التكميم وتطبيق النماذج الرياضية في التحليل الاجتماعي "دراسة مشكلات العمل والتعليم بين الشباب نموذجاً"

الأستاذ الدكتور أحمد الأصفر *

الملخص (*)

يأخذ استخدام النماذج الإحصائية والرياضية في التحليل الاجتماعي بالازدياد منذ بدايات النصف الثاني من القرن العشرين، ولاسيّما مع تطور البرامج التقانية والحاسبات الإليكترونية التي باتت تقدم للباحثين مجموعة واسعة من الخدمات العلمية التي لم تكن متاحة لهم في السابق. وعلى الرغم من أن ذلك اقترن نسبياً مع تطور وسائل البحث الاجتماعي وأدواته وإجراءاته العملية غير أن هذا الاقتران لم يكن بالقدر الكافي الذي يسمح باستخدام النماذج الرياضية على نطاق واسع، فمازالت هناك

* قسم علم الاجتماع - كلية الآداب والعلوم الإنسانية – جامعة دمشق

* تم إنجاز البحث بالتعاون مع مجموعة دراسات الشرق الأوسط (GREMMO)، بدار الشرق (La maison de l'Orient)- جامعة ليون الثانية، ويشكر الباحث السادة مدير مجموعة العمل (Yves Gonzalez)، ومدير دار الشرق (Rémy Boucharlat)، وكل من الباحثين السادة والسيدات (Elsabeth Longuenesse)، و(Nadine Méouchy)، و(Alain Bahegay) و(Françoise Métral) ، و(Marie Thérèse) لما قدموه من مساعدة فكرية وعلمية هامة خلال فترة إعداد البحث وإنجازه.

مجموعة من المشكلات التي تحول دون هذا الاستخدام أحياناً، أو تسهم في صياغة نتائج مضللة أحياناً أخرى.

وفي هذا السياق، يهدف البحث إلى رصد مجموعة من المشكلات المنهجية التي تحول دون استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع استخداما واسعاً من خلال ثلاثة محاور أساسية؛ يشرح الأول أهداف البحث ومسوغاته وأسسه المنهجية وإجراءاته العملية، ويتناول الثاني المظاهر الأساسية لاستخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع وتطورها التاريخي، ويدرس الثالث جملة من المشكلات المنهجية المتعلقة باستخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع من خلال تحليل بعض مشكلات العمل والتعليم بين الشباب في الجمهورية العربية السورية، اعتماداً على قاعدة بيانات التقرير الثاني لواقع الشباب ومشكلاتهم المعد من قبل مركز الدراسات الشبابية في منظمة اتحاد شبيبة الثورة.

وقد خلصت الدراسة إلى أن أكثر المشكلات التي تحول دون استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، كما هي عليه في علوم اجتماعية أخرى، يتمثل في المشكلات الرئيسة الآتية:

1- غياب التحديد الواضح للمفاهيم والمصطلحات المستخدمة في علم الاجتماع، إذ إنَّ استخدام المصطلحات والمفاهيم بدلالات مختلفة يؤدي حتماً إلى نتائج مختلفة أيضاً، وصيغ إحصائية متباينة.

2- اختلاف الإجراءات المنهجية للبحوث الاجتماعية وتطبيقاتها العملية باختلاف الخبرات المهنية للباحثين، وبتنوع اتجاهاتهم الفكرية، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور الطابع الشخصي في تلك الإجراءات.

3- التداخل بين المكونات الداخلية للظاهرة الاجتماعية وإطارها المحيط بها، كما هو الحال مثلاً في تأثير ثقافة الفرد في سلوكه، فهي فضلاً عن كونها واحدة

من العوامل الداخلية التي تؤثر في أشكال السلوك، إلا أنها ترتبط بالثقافة السائدة، ولا تنفصل عنها، الأمر الذي يجعل التمييز بين ما هو داخلي مستقل، وبيئي محيط على درجة عالية من الصعوبة.

4- ضعف العناصر الثابتة في الظاهرة الاجتماعية وقلتها قياساً إلى العناصر المتحولة يؤدي إلى مزيد من الصعوبات في ضبط العلاقة بين المتغيرات، ذلك أن القدرة على ضبط هذه العلاقة غالباً ما تصبح أقل عندما تصبح متحولات الظاهرة أكبر من ثوابتها.

وتنتهي الدراسة بجملة من المقترحات والتوصيات التي من شأنها أن تساعد في تطوير استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، ومن ذلك العمل على تطوير المصطلحات ومؤشراتها الكمية، وتطوير قواعد البيانات، وتطوير استراتيجيات البحث الاجتماعي الكمي.

المقدمة:

تكمن الأهمية العلمية لاستخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع باعتماده مبدأ خضوع الظاهرة الاجتماعية للمنطق (Logique)، الذي يسوغ تطور العلم ذاته، ويلاحظ ذلك بوضوح في أعمال المؤسسين الأوائل لعلم الاجتماع، سواء في تحليلات ابن خلدون لطبيعة العلاقة بين العصبية والدولة، ولطبيعة العلاقة بين العرض والطلب، كما هي في علم الاقتصاد اليوم، أو في تحليلات سان سيمون (Saint-Simon) لمفهوم القانون وصلته بالمجتمع، حتى أن مفهوم علم الاجتماع كما يصوره أوغست كونت (Auguste Comte) يقوم على مفهومي الحركة الاجتماعية (dynamic Sociale) [1]، والثبات الاجتماعي (Statique sociale)، مع الإشارة إلى أن أوغست كونت كان من أشد المعارضين لفكرة استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع"[2]" لبساطة هذه النماذج مقارنة بالظاهرة الاجتماعية التي تعدُّ شديدة التعقيد. ولهذا، يعدُّ علم الاجتماع بالنسبة إليه من اعقد العلوم، في حين تعدُّ الرياضيات من أبسطها، كما يظهر مبدأ خضوع الظاهرة للمنطق في أعمال كل من كارل ماركس (Karl Marx) وأميل دركهايم (Émile Durkheim)، وهربرت سبنسر (Herbert Spencer) وآخرين. غير أن البعد المنطقي في الرؤى الشمولية كان عاماً وغير محدد، في حين أخذ باتجاه أوضح وأكثر تحديداً في أعمال كل من كوندرسيه (Marquis de Condorcet)[3]، وفيرهولست

(1) Ernest COUMET, Auguste Comte. Le calcul des chances, aberration radicale de l'esprit, Mathématique, et Social Sciences, 41 année, n° 162, 2003,P: 15

(2) Olivier MARTIN, mathématiques et sciences sociales au XX siècle, Sciences Humaines, Revue d'histoire des sciences humaines, 2002, (6), p: 3

(3) Jacqueline FELDMAN, Condorcet et la mathématique sociale, enthousiasmes et bémols, Mathématique et Sciences Social, 43e année, n° 172, 2005(4), p : 7

(Francois Verhulst)[4] وكيتله (Adolphe Quételet)[5] حيث ظهرت المحاولات الأولى لتكوين النماذج الرياضية في تحليل الظواهر الاجتماعية.

ومن الناحية العملية، يسهم استخدام النماذج الرياضية في توضيح طبيعة العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية، بالشكل الذي يساعد على تحييد الاعتبارات الشخصية والتفسيرات الذاتية، ويساعد في فهم الظواهر الاجتماعية فهماً موضوعياً، ومن شأن ذلك أن يساعد أيضاً في معالجة المشكلات التي تعاني منها الشرائح الاجتماعية المختلفة.

1. الأطر المنهجية للبحث.

تتوزع الأطر المنهجية للبحث في ستة محاور أساسية هي: تحديد موضوع الدراسة، ومسوّغاتها العلمية، وأهدافها العملية والتطبيقية، والإطار التحليلي المعتمد فيها وتوجهاته الأساسية، والتساؤلات العلمية التي تحاول الإجابة عنها، وأخيراً المنهجية المعتمدة فيها.

1. 1 تحديد موضوع الدراسة

يستحوذ استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع على اهتمام الباحثين الاجتماعيين بصورة واضحة خلال العقود الأخيرة من القرن العشرين، وفي الوقت الذي يزداد فيه استخدام هذه النماذج مازالت تنتشر مجموعة واسعة من المعوقات العلمية، المنهجية منها والتطبيقية التي تحول دون تطوير هذه الاستخدامات كما هي عليه في الاقتصاد وعلم النفس، ذلك أن الظاهرة الاجتماعية مازالت أكثر تعقيداً من أن تصبح مدركة تماماً كما هو الحال في المجالين السابقين المشار إليهما.

(4) Bernard DELMAS, DOSSIER: Démographie mathématique : PIERRE-FRANÇOIS VERHULST et la loi logistique de la population, Mathématique et Sciences Social, 42e, année, n° 167, 2004, P: 52

(5) Bernard DELMAS, DOSSIER, Démographie mathématique: la même racine, P: 54

وقد شهد استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع تطورات مختلفة انتقل خلالها من التصورات العامة التي اعتمدت مفهوم النموذج بدلالاته الواسعة، إلى المراحل الأكثر تحديداً، ولاسيّما ما يتعلق منها بأسس تكوين المؤشرات الخاصة بالمفاهيم، وطرائق القياس الكمي للظواهر، ومن ثم الأسس المعتمدة في تحليل العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية وما يمكن أن يقدمه هذا الأسلوب في فهم الظواهر وتفسيرها، ومن ثم التحكم بها.

ومن الملاحظ أن علم الاجتماع استفاد كثيراً من تطور علم الإحصاء وما يتضمنه من صيغ رياضية ترصد أبعاد الظواهر من الناحية الكمية، وتحدد أشكال العلاقة بينها التي يتم، غالباً، تصنيفها بأنواع عديدة تبعاً لطبيعة الظواهر المدروسة، والأمر المؤكد أنه لا يمكن الفصل بين تطور علم الإحصاء وتطور استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، ذلك أن معظم هذه الاستخدامات مازالت مبنية على تطور الإحصاء نفسه، وعلم الاجتماع بهذا الأمر شبيه تماماً بكل من علم النفس من جهة أولى، الذي استطاع الباحثون فيه تطوير مقاييس إجرائية لقضايا نفسية عديدة لم يكن في المقدور تطويرها لولا تطور علم الإحصاء، وبعلم الاقتصاد من جهة ثانية، الذي تمكن الباحثون فيه أيضاً من رصد صيغ رياضية لقضايا اقتصادية عديدة تعدُّ واضحة منذ مدة طويلة نسبياً.

وفي سياق علم الاجتماع، يلاحظ أن الباحثين المعنيين باستخدام النماذج الرياضية يطورون جملة من الأساليب والأدوات المنهجية التي تساعد في ضبط العلاقة بين المتغيرات، ويعد أسلوب تحليل المتغيرات الاجتماعية الذي يستخدم كثيراً في الوقت الراهن واحداً من الأساليب التي يراد من خلالها تحقيق عملية الضبط المشار إليها، غير أن استخدامه غالباً ما يرتبط بجملة من العمليات المنهجية والإجرائية التي تختلف أيضاً من باحث إلى آخر، حتى أن الباحث ذاته يستطيع إعادة تصنيف بياناته بالشكل الذي يجعلها تخدم نتائج معينة، فتعزز فرضية البحث أو تخالفها

تبعاً للمعايير التي يستخدمها، الأمر الذي ينفي عن الصيغ الإحصائية المستخلصة صفتي الثبات والصدق الإحصائيين، على الرغم من أن الباحثين في هذا المجال يقدمون الأسس العلمية والمنهجية للتحقق من ثبات المقاييس وصدقها، وعلى الرغم من ذلك يمكن رصد العلاقة بين متغيرين في جدولين إحصائيين بدلالات مختلفة، بسبب تباين الأسس المعتمدة في عملية التصنيف تارة، أو تباين المعاني التي ينطوي عليها المفهوم تارة أخرى، أو تباين البيئة التي تحتضن العلاقة المشار إليها تارة ثالثة.

وفي ضوء هذا التصور يتحدد موضوع الدراسة بتحليل الاتجاهات الأساسية في علم الاجتماع المعنية باستخدام النماذج الرياضية بصورة عامة، ولاسيّما المعنية منها بتطوير أسلوب تحليل المتغيرات، والوقوف على مواطن القوة والضعف في هذا النمط من أنماط التحليل الذي يزداد انتشاره في الوقت الراهن على الرغم من التحفظات المنهجية التي تثار حوله، وذلك من خلال تحليل بعض مشكلات العمل والتعليم في ضوء معايير استخدام النماذج الرياضية والإحصائية.

1. 2 المسوّغات العلمية للبحث:

يشكل الارتباط بين تطور العلم واستخدام النماذج الرياضية واحداً من المسوّغات العلمية التي تدفع كثيراً من الباحثين في العلوم المختلفة إلى تطوير استخدام النماذج لما يمكن أن يسببه ذلك في تطور العلم المعني ذاته، وتفيد المقارنة بين العلوم بحسب استخداماتها للنماذج الرياضية أن أكثر العلوم استخداماً لهذه النماذج، كالفيزياء مثلاً، هي الأكثر تقدماً في اكتشاف موضوعاتها، والأكثر تقدماً في منجزاتها التطبيقية، في حين تعدُّ العلوم الاجتماعية مثلاً، أقل استخداماً للنماذج الرياضية، مع تباين درجات الاستخدام، وهي في الوقت نفسه من أقل العلوم نجاحاً في اكتشاف القوانين الضابطة لظواهرها، لذلك فإن الأحكام العلمية فيها غالباً ما تنطوي على الاحتمالات أكثر من انطوائها على اليقين، ومن الطبيعي أن الانتقال إلى الآداب والفنون يظهر

قضايا أكثر تعقيداً، ويصبح استخدام النماذج أكثر صعوبة، وإمكانية التوقع فيها غير ممكنة إلا بدرجات قليلة.

وعلى الرغم من أن استخدام النماذج الرياضية لا يعدُّ معياراً كافياً للحكم على سلامة التوجه الفكري للعلوم الأخرى أو عدم سلامته من الناحية المنطقية والإنسانية، إلا أنه يعدُّ كذلك بالنسبة إلى مفهوم العلم، فالأدب والشعر والموسيقى أشكال مختلفة من الفعل الإنساني، وفيها مظاهر للإبداع لا تقل أهمية عن تلك التي تنتشر في العلوم، فهي نشاطات ذات طبيعة مختلفة عن العلوم بالمعنى التقليدي، ولا يجوز تقييمها من وجهة نظر استخدام النماذج الرياضية فيها، لما في ذلك من أحكام مضللة تفقدها خصوصياتها الإنسانية والاجتماعية والثقافية في كثير من الأحيان.

غير أن القول بمفهوم العلم لا ينفي إمكانية خضوع هذه الظواهر لقوانين منطقية تحكم حركتها، وإن كانت من الناحية العملية غير ممكنة في الوقت الراهن، لكن ذلك ممكن إذا ما تم تطوير المناهج والطرائق العلمية التي تمكن من تحويل المعطيات الكيفية إلى معطيات كمية، فالمبادئ العقلية التي يقوم عليها مفهوم العلم بالمعنى الحديث هو اكتشاف القوانين الضابطة لحركة الظواهر في الحياة الطبيعية والاجتماعية وحتى الإنسانية، فإذا ما استقر الأمر على أن هذه الظواهر تخضع لقوانين تضبط حركتها وتغيراتها، فإن العلم بالمعنى الحديث قادر على اكتشاف هذه القوانين ومعرفتها إذا ما توافرت له الشروط المناسبة في هذا المجال.

والحديث عن علم الاجتماع، أو علم النفس، أو علم الاقتصاد، وكذلك الفيزياء وعلم الفلك.. يقوم في أساسه على مبدأ معقولية العالم، أي خضوعه لمبادئ العقل وأحكامه، ومن ثمَّ لقوانين تضبط حركة الظواهر وتغيراتها، ويقود ذلك بالضرورة إلى البحث عن النماذج الرياضية التي تعكس حقيقة هذه القوانين ومضمونها، وتساعد في فهم الظاهرة ومكوناتها والتنبؤ بها، ومن ثم التحكم بها.

ويأتي استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع في سياق تعزيز هذه الرؤية، فاكتشاف القوانين رهن بالنماذج الرياضية التي تعكس حركة الظواهر ويتم اكتشافها في سياق الجهود العلمية، وعلى الرغم من تنوع الصعوبات التي تجابه الباحثين في هذا المجال، وتحول دون إمكانية وصولهم إلى صيغ رياضية تلبي تطلعاتهم، فإن الأمر لا يسوغ من الناحية المنطقية التقليل من أهمية مبدأ معقولية الظاهرة، ولا يسوّغ الانتقال إلى مبدأ عشوائيتها لما يترتب على ذلك من نفي لمفهوم العلم بحد ذاته، وهو ما يرفضه معظم الباحثين في علم الاجتماع، والتفسير الأكثر معقولية لهذا القصور هو أن الدراسات الاجتماعية مازالت بحاجة إلى المزيد من الدراسات في هذا الخصوص.

وعلى طرف آخر تكمن أهمية البحث من الناحية العلمية في كونه يركز الأضواء على المشكلات المنهجية التي تعترض استخدام أسلوب تحليل المتغيرات في علم الاجتماع، ذلك أن المضي في استخدامه -على نطاق واسع- دون الوقوف على مشكلاته وضبطها يفقده أهميته العلمية، ويؤدي إلى إفقار عملية التكميم برمتها من مضمونها المنهجي الهادف إلى تطوير فهم الوقائع الاجتماعية وتحليلها وفق المعايير الكمية التي تجعلها قابلة للقياس.

3.1 الإطار التحليلي للبحث وتوجهاته الأساسية:

تأخذ الدراسة بمعالجة موضعها الرئيسي في ضوء مجموعة من التوجهات الأساسية التي تفسر المشكلات الناجمة عن استخدام النماذج الرياضية، والمعوقات التي تحول دون تطويره في علم الاجتماع، في الوقت الذي تعدُّ فيه الأساس الذي تبنى عليه النماذج المستخدمة في العلوم الأخرى، ذلك أن استخدام النماذج الرياضية يتطلب جملة من المبادئ الأساسية منها:

- القدرة على التمييز بين الحدود الداخلية للموضوع المدروس، والعوامل الخارجية المؤثرة فيه، وهو أمر مازال على درجة من التعقيد في علم الاجتماع بسبب التداخل الكيفي بين الأبعاد المختلفة (الثقافية والاجتماعية والسياسية..) للموضوع المدروس، فالقيم والمعايير التي توجه الفاعل الاجتماعي لا تنفصل في كليتها عن الوسط العام المحيط به، ومن ثمَّ فالعوامل الخارجية تتجلى في كثير من الأحيان بالعوامل الداخلية، ولا يمكن فصلها عنها، والعكس بدوره صحيح، ذلك أن خصائص الكل الاجتماعي في لحظة زمنية محددة لا تنفصل أيضاً عن خصائص مكوناته الداخلية، ويأتي ذلك على خلاف الظاهرة الطبيعية المرتبطة بعالم المادة، كالظاهرة الفيزيائية التي يمكن تمييز الحدود التي تفصل موضوعها عن بيئته بقدرة عالية نسبياً، الأمر الذي يساعد في استخدام النماذج الرياضية بصورة أفضل، بينما تصبح المسألة أكثر تعقيداً في علوم الحياة بصورة عامة، وفي العلوم الاجتماعية والإنسانية بشكل خاص، حتى تصبح على درجة عالية من التعقيد في الآداب والفنون والموسيقى وكل ما يعدُّ نتاجاً اجتماعياً.
- القدرة على ضبط الثوابت والمتغيرات في الواقعة المدروسة، ذلك أن فهم المتغيرات ورصد الصيغ الإحصائية والرياضية لحركتها، إنما يتم في ضوء الثوابت التي يمكن تحديدها بدقة، ومن الطبيعي أن يكون رصد الصيغ الرياضية يسيراً عندما تكون الثوابت واضحة وعديدة، وعندما تكون المتحولات قليلة، وتزداد صعوبة الوصول إلى هذه الصيغ عندما تصبح المتحولات عديدة، والثوابت قليلة، كما هو الحال في دراسات علم الاجتماع، فالوصول إلى الصيغ الرياضية التي تجسد حركة متغيرين وسط مجموعة من العناصر الثابتة أيسر بكثير من رصد الصيغ التي تجسد حركة مجموعة من المتغيرات وسط عنصرين ثابتين، وفي الوقت الذي يساعد تطور نظام التجريب في العلوم الفيزيائية على

ضبط الثوابت وحركة المتغيرات في الظاهرة، فإن الأمر في علم الاجتماع مازال أكثر تعقيداً، وإمكانية الضبط مازالت أضعف.

- القدرة على تحليل الظاهرة في سياقها البنيوي، إذ يؤدي عزل الظاهرة أو الواقعة عن سياقها المكاني والزماني إلى إفقارها قدراً كبيراً من خصائصها التي تصبح مجهولة بعد العزل، ويصبح الوصول إلى صيغ رياضية أو إحصائية تجسد الواقعة في سياقها البنيوي أمراً على درجة عالية من الصعوبة، بسبب غياب تلك العناصر، وغالباً ما يؤدي ذلك إلى تقديم صيغ غير مكتملة من جهة، و لا تفسر الموضوع المدروس على نحو واضح، الأمر الذي يؤدي -في كثير من الأحيان- إلى اعتماد إلى تفسيرات مضللة يمكن استخدامها لأغراض مختلفة، فقد يجد الباحث أن ثمة فروقاً إحصائية دالة وقوية بين متغير الجنس والمشاركة في النشاط الاقتصادي، بمعنى أن الذكور بشكل عام ينخرطون في قوة العمل ويسهمون في عملية الإنتاج بدرجة تزيد على مشاركة الإناث، في حين لا توجد مثل هذه الفروق في المجتمعات الغربية مثلاً، حيث تشارك المرأة في العمل المنتج بالقدر ذاته الذي يشارك فيه الذكور، مما يدفع الباحث إلى تقرير أن المرأة في المجتمع العربي معطلة، وليس لها دور فاعل في الحياة الاقتصادية كما هو الحال في المجتمعات الغربية، لكن مثل هذه التحليلات، على ما فيها من قوة الدلالات الإحصائية، واعتمادها على مقارنات رقمية، إلا أنها تستبعد البيئة المحيطة بالعلاقة بين الجنس والعمل، وتهمل السياق الاجتماعي والثقافي للظاهرة، الأمر الذي يعيد إلى الذهن المشكلة الأولى، وغالباً ما ينتهي الباحث إلى نتائج مضللة.

- وضوح المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في العلوم، إذ تختلف العلاقة بين المتغيرات باختلاف التعاريف المعتمدة للمفاهيم، واختلاف التصورات المعتمدة للمفهوم يؤدي بالضرورة إلى اختلاف المؤشرات المعتمدة في دراسته، والأمثلة

في هذا السياق كثيرة ومتعددة، فاعتماد تعريف محدد لمفهوم ما يرتب مجموعة من النتائج الإحصائية والميدانية التي تختلف عن تلك المتعلقة باعتماد تعريف آخر لذات المفهوم، الأمر الذي يجعل اختلاف المفاهيم وما تنطوي عليه من دلالات في مقدمة المشكلات التي تعترض استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، ولاسيّما أنَّ هذه المشكلة تؤدي إلى مشكلتين مرتبطتين بها هما مشكلة اختيار المؤشرات الدالة على المفهوم، ومشكلات تصنيف المعطيات الإحصائية المرتبطة به، وفي الحالتين يصبح تكوين الصيغ الرياضية مختلفاً حتى بين الباحثين أنفسهم، الأمر الذي يحول دون الوصول إلى صيغ إحصائية واضحة ومستقرة نسبياً.

4.1 التساؤلات الأساسية للبحث:

تعتمد الدراسة خمسة تساؤلات أساسية لتفسير المشكلات التي تحول دون استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع استخداماً واسعاً، وهي مستقاة من التوجهات النظرية المشار إليها، وتتمثل في التساؤلات الآتية:

- هل يؤدي الطابع الذاتي في تكوين المؤشرات الكمية للموضوعات المدروسة في علم الاجتماع، إلى التقليل من إمكانية استخدام النماذج الرياضية ؟ ذلك أن اختيار المؤشرات التي تدل على الموضوع المدروس يخضع -حتى الآن- لاعتبارات ذاتية في كثير من الأحيان مرتبطة بخبرة الباحث وكفاءته، فلكل موضوع خاضع للدراسة مؤشرات عديدة تختلف في درجة ارتباطها به، وفي طبيعة علاقتها معه، وبالنظر إلى غياب إمكانية ضبط كل المؤشرات الدالة عليه، فإن الباحثين غالباً ما يتجهون نحو اختيار ما يعتقدون أن له صله وثيقة به، وفي ذلك يكمن البعد الذاتي في عملية الاختيار، الأمر الذي يظهر بشكل واضح في استخدام الباحثين لمؤشرات مختلفة لموضوع واحد في دراسات مختلفة، أو في إمكانية استخدام مؤشرات دون

أخرى في بحث واحد ولباحث واحد أيضاً، ومن الطبيعي أن يشكل ذلك المعوقات التي تحول دون تطوير استخدام النماذج الرياضية.

- هل يؤثر اختلاف أشكال تصنيف البيانات في اختلاف الصيغ الإحصائية التي تستخلص من الدراسات الميدانية ؟ فمن الملاحظ أن العلاقة بين مستوى التعليم ومستوى الدخل أو بين طبيعة المهن، ومستوى الدخل، أو بين مستوى التعليم وطبيعة المهن.. تختلف باختلاف التصنيفات المعتمدة لكل من المتغيرات المدروسة، فاختلاف تصنيف فئات التعليم يؤثر حتماً في النتائج الإحصائية، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور إمكانية استخدام التصنيفات التي تخدم أغراضاً محددة دون تصنيفات أخرى، ويفقد التحليل الاجتماعي أهميته من جهة، كما يؤدي إلى إفقار استخدام الصيغ الإحصائية والنماذج الرياضية من مضمونها العلمي، ويحول دون تطويرها بالشكل المطلوب في علم الاجتماع.

- هل تؤثر الخلفيات غير المنظورة للعلاقة بين المتغيرات، والمتعلقة بالخصوصيات الثقافية والحضارية للمجتمع، في الصيغ الإحصائية المستخلصة من دراستها؟ فالعلاقة بين الدخل والانحراف في مجتمع يسوده التضافر الاجتماعي ليست هي ذات العلاقة بين المتغيرين نفسيهما في مجتمع تسوده مظاهر التفكك، ويقال الأمر ذاته في العلاقة بين المتغيرين في المجتمعات الديمقراطية وغير الديمقراطية، وفي المجتمعات الدينية وغير الدينية، وفي المجتمعات الصناعية وغير الصناعية وغيرها.. وبالنظر إلى أن الشروط المحيطة بالظواهر على درجة كبيرة من التنوع إلى حد يصعب حصرها فيه فإن قدراً كبيراً من الخلفيات غير المنظورة مازال قائماً ويؤثر في طبيعة الصيغ المستخلصة دون الإلمام به على نحو كافٍ، ويحول دون تطوير استخدام النماذج في علم الاجتماع كما هو الحال في علوم اجتماعية أخرى.

- على المستوى التطبيقي، هل يسهم غياب القدرة على شمولية البيانات المتعلقة بالظاهرة المدروسة التي يتم جمعها في الحد من تطوير استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع؟ ذلك أن آلية جمع البيانات والتقانات المستخدمة فيها والصعوبات التي تعترض الوصول إليها تدفع الباحثين إلى الاقتصار على البيانات التي يعتقدون أنها ضرورية لدراسة الظاهرة، واستبعاد ما هو غير ضروري، تبعاً للعوامل المنظورة وغير المنظورة المشار إليها، وغالباً ما تترتب على ذلك صعوبة تكوين قاعدة معلومات عن الظاهرة تغطي كل هذه الجوانب، ولاسيّما أن بعض البيانات قد تكون ذات طبيعة كيفية يصعب تحليلها كمياً، كما هو الحال في الاتجاهات والمواقف المضمرة، التي لا يعبر أصحابها عنها، ويؤدي ذلك إلى القول: إنَّ النماذج التي يتم التوصل إليه، لا تعكس بالضرورة حقيقة المشكلة المدروسة.

5.1 أهداف البحث:

هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات المنهجية التي تعيق استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع بصورة عامة، وتعيق استخدام أسلوب تحليل المتغيرات بشكل خاص، فمن الملاحظ أن استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع يعدُّ حديث العهد نسبياً قياساً إلى ما هو عليه في العلوم الأخرى، وما يزال عدد كبير من الاجتماعيين يميلون إلى عدم استخدام النماذج لاعتبارات عديدة، أهمها وجود مجموعة كبيرة من المشكلات المنهجية التي تحول دون إمكانية هذا الاستخدام، الأمر الذي يقتضي الوقوف عندها والعمل على معالجتها وتجاوزها بغية تحقيق تقدم أفضل في فهم الظاهرة الاجتماعية، ورصدها بأفضل دقة ممكنة، لما يمكن أن يترتب على ذلك من أهمية على المستويات النظرية والمنهجية والعملية، ولما يمكن أن ينعكس إيجاباً في تطور علم الاجتماع ذاته.

وفي هذا السياق، هدفت الدراسة إلى تحليل مشكلات استخدام النماذج الإحصائية في ضوء تطورها التاريخي في علم الاجتماع من جهة، ومن خلال نموذج ميداني مطبق على مشكلات العمل والتعليم في سورية من جهة ثانية.

ففي المحور الأول ينطوي التطور التاريخي لاستخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع على كم هائل من البحوث والدراسات التي حاولت تطوير الطرائق البحثية والمنهجية التي تساعد في تحسين مستوى استخدام هذه النماذج وضبط متغيراتها الاجتماعية، وهي تراوح بين اتجاهات عامة، استخدمت مفهوم النموذج بالمعنى الشمولي، وأرادت الكشف عن القوانين العامة للظواهر الاجتماعية والوقائع المتبدلة، واتجاهات أخرى أكثر تحديداً تتدرج في سياق محاولات تكميم الظواهر الاجتماعية وقياسها إحصائياً، ورصدها ميدانياً، فضلاً عن الاتجاهات التي حاولت تطوير استخدام النماذج الإحصائية في تحليل العلاقة بين المتغيرات المكونة للظاهرة، وبيان طبيعتها، ورصد أبعادها واتجاهاتها.

وفي المحور الثاني تتناول الدراسة مشكلات استخدام النماذج الإحصائية في علم الاجتماع من خلال تحليل مجموعة من البيانات الميدانية المرتبطة بقضايا العمل والتعليم في سورية بهدف توضيح المسائل الرئيسية الآتية:

- تأثير البعد الذاتي في تكوين المؤشرات الكمية لدراسة الظواهر.
- تأثير التباين في تصنيف البيانات في اختلاف الصيغ الإحصائية المستخلصة.
- تأثير الخلفيات غير المنظورة في الصيغ الإحصائية المستخلصة.
- تأثير شمولية البيانات في تحليل العلاقة بين المتغيرات.
- تأثير الخصوصيات الثقافية للمجتمع في أشكال العلاقة بين المتغيرات.

كما تعتمد الدراسة في تحليلها للمعطيات الميدانية على قاعدة بيانات مسح واقع الشباب الذي تم تنفيذه في مركز البحوث والدراسات الشبابية باتحاد شبيبة الثورة في الجمهورية العربية السورية لعام 2006، الذي ضم قرابة (8500) شاب.

6.1 منهجية الدراسة:

تقوم منهجية الدراسة في معالجة موضوعها على جانبين أساسيين، يشمل الأول التحليل التاريخي لتطور استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع من خلال رصد الاتجاهات الأساسية المعنية بموضوع البحث، ويتعلق الثاني بالتحليل الإحصائي لقاعدة البيانات التي أعدها مركز البحوث والدراسات الشبابية في اتحاد شبيبة الثورة بغرض إعداد التقرير الثاني لواقع الشباب في الجمهورية العربية السورية، وهي تتتضمن بيانات عن أفراد الأسرة الذين تزيد أعمارهم على (10) سنوات: والصلة برب الأسرة والعمر والحالة التعليمية والعلاقة بقوة العمل والحالة العملية، والأجر الشهري والمهنة والنشاط الاقتصادي ومكان مزاولة العمل للمشتغلين، فضلاً عن (330) سؤالاً للشباب والشابات توزعت على عشرة أقسام رئيسية تشمل مجموعة من البيانات التعريفية للشباب، وقضايا العمل، والوضع التعليمي، والوضع الصحي، والحياة الأسرية وقضايا الزواج، والاهتمامات والميول وأشكال الترويح، وأخيراً قضايا الإعلام والثقافة.

وقد خضع مضمون الاستبانة قبل أن تأخذ شكلها النهائي إلى عدة تعديلات تمت في ضوء أهداف المسح، وآراء عدد من أساتذة الجامعات والباحثين المهتمين بالمشكلات الاجتماعية والقضايا الشبابية ومقترحاتهم، ونتائج التجربة القبلية للمسح ، وتضمنت الاستبانة ثلاثة أنواع من الأسئلة بعضها ذات إجابات مفتوحة يقوم الباحث بتدوينها في المكان المخصص لذلك إلى جانب السؤال ، وبعضها الآخر ذات إجابات محتملة ومحددة مسبقاً حيث يقوم الباحث بوضع إشارة واحدة على الرمز الموجود إلى جانب الجواب المناسب، في حين أن هناك أسئلة أخرى تتضمن الإجابة عن كل منها

عدة خيارات محتملة مسبقاً حيث يقوم الباحث بوضع إشارة أو أكثر على الرموز الموجودة إلى جانب الإجابات المناسبة التي يذكرها المبحوث.

كما تم تنفيذ تجربة قبلية لاختبار استبيان المسح وخطة العمل الموضوعة لتنفيذه، وهدفت هذه التجربة التي جرت قبل طباعة الاستبانة بشكلها النهائي وبدء العمل الميداني الرئيسي إلى اختبار كفاءة تصميم الاستبانة من حيث الشكل والمضمون، والاطمئنان إلى مستوى دقة وسلامة الصياغة اللفظية للأسئلة ووضوحها، والتحقق من تغطية الإجابات المحتملة لردود المبحوثين، وغير ذلك من الأهداف[6].

وما يهم البحث في هذا السياق هو التركيز على ثلاثة أقسام أساسية هي البيانات التعريفية المتعلقة بالشباب، والمتعلقة بالجنس والعمر والحالة الزواجية ونمط المعيشة، والبيانات ذات الصلة بمشكلات العمل التي تتضمن اتجاهات الشباب العاملين نحو مشكلات تدني الأجور، والجهد المتعب وطول ساعات العمل والعلاقة مع الرئيس المباشر وبعد مكان العمل عن مكان الإقامة، أما البيانات ذات الصلة بمشكلات التعليم، فيعتمد البحث على اتجاهات الشباب الدارسين نحو خمسة أساسية منها هي ضخامة الكتب والمناهج وطول ساعات الدراسة وقلة استخدام الحواسب وضعف الجوانب التطبيقية في مناهج التدريس وأخيراً صعوبة التعامل من المدرسين، مع ضرورة الأخذ بالحسبان أن مشكلات العمل والتعليم في سياق البحث ليست هدفاً بحد ذاته، إنما هي وسيلة لإظهار مشكلات استخدام النماذج الإحصائية في التحليل الاجتماعي.

أما عينة البحث فقد شملت المناطق الحضرية والريفية في جميع المحافظات، واستخدم في تقدير حجم العينة قانون العينة العشوائية البسيطة بالاعتماد على نسبة

(6) اتحاد شبيبة الثورة، مركز الدراسات والبحوث الشبابية، التقرير السنوي الثاني حول "واقع الشباب وأهم احتياجاتهم واتجاهاتهم نحو قضاياهم الأساسية" في الجمهورية العربية السورية، آب 2006، ص: (6-7)

الشباب 13-35 سنة في المجتمع والبالغة نحو (42%)، ودرجة ثقة (95%)، وخطأ نسبي لا يتجاوز (2.5%) من الظاهرة المدروسة، حيث بلغ حجم العينة نحو (9350) شاب وشابة من المتوقع وجودهم ضمن (5000) أسرة معيشية، أي بمعدل (1.9) شاباً وشابة بالمتوسط في الأسرة الواحدة طبقاً لنتائج تعداد السكان عام 2004 .

واستخدم في سحب عينة المسح أسلوب العينة العنقودية ، حيث وُزِّعَ حجم العينة على المحافظات وعلى الحضر والريف في كل منها بشكل يتناسب مع حجم المجتمع ، كما قُسِّمَتْ أسر العينة إلى عناقيد (وحدات عد) حجم كل منها (16) أسرة، وتوزعت هذه الأسر في كل عنقود إلى مجموعتين تضم كل منها باحث وباحثة يعملان معاً في أثناء زيارة الأسرة لاستيفاء البيانات المطلوبة من الشباب والشابات الموجودين فيها، وهو ما يتوافق مع معدل الأداء المقرر لمجموعة العمل والبالغ (8) أسر يومياً في ضوء نتائج التجربة القبلية. وقد بلغ مجموع عدد العناقيد التي شملتها العينة (313) عنقوداً، منها (165) عنقوداً في الحضر و(148) عنقوداً في الريف[7].

(7) كان الهدف الأساسي من المسح الذي نفذه مركز البحوث والدراسات الشبابية في منظمة اتحاد شبيبة الثورة إعداد التقرير السنوي الثاني لواقع الشباب في الجمهورية العربية السورية، بعد أن تم إعداد التقرير الأول بناء على البيانات العامة في التقارير والمسوح المتفرقة التي أعدت سابقاً من قبل جهات عديدة، وجاء ذلك في سياق الجهود التي تعدها المنظمة ومركز الدراسات الشبابية لتطوير قاعدة بيانات خاصة بالشباب تمكن الباحثين من إجراء المقارنات والتغيرات التي تطرأ على واقع الشباب بين حين وآخر، وتسهم في تطوير رؤية واضحة لرسم الاستراتيجية الوطنية للشباب في الجمهورية العربية السورية، ويستعين مركز البحوث بعدد من الباحثين المختصين بقضايا الشباب في ميادين علوم الاجتماع والنفس والتربية والاقتصاد، والصحة وغيرها، وقد سبق أن أعد المركز تقريره الأول في سنة (2005) وتقريره الثاني في عام (2006)، وقد شارك الباحث في هذه الأعمال بوصفة مديراً لمركز البحوث والدراسات، وباحثاً متخصصاً في قضايا علم الاجتماع، مع الإشارة إلى أن المركز يهتم بتطوير المؤشرات الكمية لواقع الشباب، ووسائل قياسها من خلال الباحثين المشاركين في أعماله، وبالنظر إلى أن قاعدة البيانات على درجة كبيرة من الاتساع والشمول، فقد وجد الباحث أنه من المناسب

وتم اختيار العناقيد المطلوبة وحددت مواقعها وعناوينها بالطريقة العشوائية المنتظمة من مجموع وحدات العد التي قسم إليها المجتمع في حضر وريف المحافظة خلال عملية تنفيذ تعداد السكان عام 2004 والبالغ حجم كل منها نحو (100) أسرة[8]،ولا بد من التنويه أيضاً إلى أن البيانات المعتمدة في الدراسة هي بيانات العاملين فيما يخص مشكلات العمل، وبيانات المنتظمين بالدراسة فيما يخص مشكلات التعليم، كما أن الدراسة لم تتطرق إلى كل مشكلات التعليم التي تضمها قاعدة البيانات إنما خمسة أساسية منها فقط.

1. 7 المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في الدراسة:

ترد في الدراسة مجموعة من المفاهيم والمصطلحات التي لابد من الإشارة إليها والتعريف بها، والمعاني التي تنطوي عليها وفق ما هو مستخدم في الدراسة، ومن ذلك:

(1) التكميم (La quantification):

تستخدم الدراسة مفهوم "التكميم" للدلالة على الجهود التي تبذل لتحويل المعطيات الكيفية إلى معطيات كمية قابلة للقياس، فالوقائع الاجتماعية في -جزء كبير منها- ذات بعد نوعي قابل للملاحظة المباشرة والقياس الكيفي المبني على مقارنة الظاهرة مع ما كانت عليه في ماضيها، ومع ما هي عليه بالموازنة مع ظواهر أخرى شبيهة بها في الواقع المعاصر لها، غير أن هذه المقارنات غالباً ما تبنى على اعتبارات ذاتية يمكن أن تختلف بين آنٍ وآخر، أما التكميم فمن شأنه أن يكتشف

العمل على تحليل مشكلات التكميم واستخدام النماذج الرياضية من خلالها بوصفها نموذجاً يمكن أن يساعد في الكشف عن كثير من القضايا والمشكلات المنهجية إذا ما تمت معالجتها بطرائق مختلفة.

(8) اتحاد شبيبة الثورة، مركز الدراسات والبحوث الشبابية، المرجع السابق، ص: (4)

المؤشرات الكمية للظاهرة الاجتماعية المدروسة ويجعلها قابلة للقياس حتى مع اختلاف الباحثين المعنيين بعملية التقييم.

(2) مفهوم النموذج (Le Modèle):

تستخدم الدراسة مفهوم النموذج بمعنى الصورة التي تنطبع في الذهن عن موضوع محدد وتقاس عليها الأشياء الأخرى للحكم على مدى انطباقها عليها أو ابتعادها عنها، وقد تعكس الصورة حقيقة مادية ملموسة في الواقع، أو فكرة عقلية مستخلصة من تجربة يعيشها الفاعل، ولكنها ما أن تصبح معياراً للحكم على الأشياء الأخرى حتى تصبح نموذجاً يوجه الفاعل بصرف النظر عن منطقيته، أو تطابقه مع حقيقة الشيء خارج الذهن.

(3) النموذج الرياضي (Modèle Mathématique)

يدل المفهوم على اقتران ظاهرتين معاً في وقت واحد، كأن يقترن تمدد المعدن مع ارتفاع درجة حرارته، أو نجاح الطالب مع مثابرته، أو ارتفاع سعر السلعة مع زيادة الطلب عليها، ويعبر عن ذلك مفهوم القانون الذي يراد به تأكيد حتمية الاقتران كلما توافرت عوامله، فارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى تمدد المعدن بحسب خصائصه، وارتفاع درجة الحرارة في المياه يؤدي إلى غليانها.. فكل قانون ينطوي على ظاهرتين أساسيتين فقانون تمدد المعادن مبني على ارتفاع درجة الحرارة وتمدد المعدن، أو انخفاض درجة الحرارة وتقلص المعدن، وغليان الماء على ارتفاع درجة الحرارة والغليان.. وقانون العرض والطلب على تزايد العرض وارتفاع السعر.. وهكذا دواليك.

(4) مفهوم الصيغة الرياضية (Formule Mathématique)

تحدد الصيغة الرياضية شكل الاقتران ودرجاته، فكل قانون يعتمد صيغة رياضية تنطوي على بعدين في وقت واحد هما اتجاه الاقتران (سالب- موجب)،

وحجم الاقتران (قوة - ضعف)، ومن شأن الصيغة الرياضية أن توصف كمياً درجات الحرارة ومستويات التمدد في كل مرحلة من مراحل الاقتران، فتصف مستوى التمدد عند كل مستوى من درجات الحرارة، وعندما يصبح اقتران الظاهرتين على درجة عالية من الثبات تصبح الصيغة الرياضية بكليتها نموذجاً يستخدم في الحالات المماثلة للحكم عليها دون العودة إلى دراستها مجدداً كما كان الحال في المراحل الأولى، أي في مراحل التجريب، فمعرفة درجة حرارة المعدن في اللحظة (ز) كافية للحكم على مدى قابليته للتمدد في اللحظة (ن)، بعد تطبيق الصيغة الرياضية لقانون التمدد، كما أنه معرفة كتلة الجسم (ج) كافية لمعرفة سرعته بتأثير القوة (ق) وفق قانون الحركة لنيوتن بعد تطبيق الصيغة الرياضية التي ينطوي عليها القانون.

(5) منطقية الظواهر الاجتماعية(La Logique des phénomènes sociaux):

يراد بمفهوم منطقية الظواهر الاجتماعية خضوعها لأحكام المنطق، وانتظامها في نسق من التفاعلات يساعد اكتشافه في التنبؤ بها، ومعرفة مستقبلها، فالأحداث وفق هذا التصور لا تتم على نحو عشوائي طارئ يستقل كل منها عن غيره، إنما تخضع لنسق منطقي من العوامل والأسباب المؤدية إليها، وإن كان ذلك النسق غير واضح في المرحلة الراهنة من مراحل تطور العلم، إلا أن ذلك لا ينفي منطقية الظاهرة وخضوعها له، بما في ذلك الظواهر الإنسانية المتعلقة بالسلوك الإنساني، والإرادة الإنسانية، وحرية الاختيار.

2. مظاهر استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع:

تعتمد دراسة مظاهر استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع أربعة محاور أساسية هي البحث في مفهوم النموذج واستخداماته المختلفة في العلوم الاجتماعية، ثم البحث في مظاهر التحليل المنطقي للظواهر الاجتماعية كما هي في النظريات

الشمولية لعلم الاجتماع، وموضوع القياس وتكوين المؤشرات الكمية للمفاهيم الاجتماعية، وأخيراً أسلوب تحليل علاقة المتغيرات.

2. 1- مفهوم النموذج وتطبيقاته في العلوم الاجتماعية:

تشكل فكرة النموذج الأساس الذي تبنى عليه العمليات المنطقية بصورة عامة، فالمنطق الصوري الذي يحدد استقامة العمليات العقلية وتماسكها في الحكم على الأشياء لابد أن يعتمد في الأساس على مقدمات صحيحة[9] تقوم مقام النماذج المسلم بها، التي تقاس عليها الأشياء، فالعمليات المنطقية وفق هذا التصور لا يمكن إتمامها دون تصورات نموذجية مسلم بصحتها يعتمدها الفكر للحكم على الأشياء الأخرى التي تحتاج إلى توكيد، ويعود الفضل إلى أرسطو في إرساء قواعد القياس المنطقي، الذي يعدُّ بحد ذاته حجر الأساس في بناء النموذج، كما يلاحظ أن تطور العلوم مرتبط أشد الارتباط بتطور القياس ووسائله وأدواته، حتى في مجال اللغات والآداب والفنون وكل ما يمكن التمييز في أنواعه أو نوعياته، فالحكم على جودة الفكرة، وسلامة التعبير وصحة الاستخدام كلها مبنية على نماذج مسبقة مستقرة في بنية الفكر وتقارن بها الأشياء.

ويميز ميشيل أرمات (M.ARMATTE) بين خمسة معانٍ مستخدمة لتعبير (النموذج- Modèle)، فقد يستخدم هذا التعبير أحياناً بمعنى المرجع الأصلي أو المستند الذي تؤخذ عنه نماذج مشابهة له ولكنها ليست أصيلة، وقد يستخدم بمعنى التصميم الذي يعدُّ لتطبيقات عديدة كما هو الحال في التصميمات الهندسية بصورة عامة، كالتصميم المعماري، والميكانيكي، والمخططات الهندسية، وقد يستخدم أيضاً بمعنى المثال الأخلاقي الذي يدل على الصفاء والنقاء كما هو الحال عند الحديث عن الشخصيات التي تميزت بقدسيتها وطهارتها النفسية والأخلاقية، كما يلاحظ أن هذا

(9) Madeleine Grawitz, Lexique des sciences sociales, 2000, Dalloz, P : 258.

التعبير يستخدم أيضاً للدلالة على الأعمال الإبداعية والفنية التي تجسد مبدأ أو فكرة يصعب تجسيدها بوسائل التعبير التقليدية، كما يستخدم مفهوم النموذج أخيراً بالمعنى الرياضي الذي يعبر عن نظام من العلاقات بين الأشياء [10].

وقد تبنى المقاييس على نماذج واقعية مادية أو فكرية أو عقلية، ذات صلة بواقع محدد في الزمان والمكان، وقد تبنى أيضاً على نماذج اعتبارية تنتفي فيها صفة التحديد الزماني والمكاني، وقد تحمل خصائص النوعين السابقين في وقت واحد، الأمر الذي ينفي إمكانية توصيف النموذج على نحو محدد دون غيره، وفي الوقت الذي تأخذ فيه العلوم ذات الصلة بالواقع المادي كالفيزياء والكيمياء والفلك بتطوير وسائل القياس المادية، بالاعتماد على نماذج مادية أيضاً، تأخذ العلوم الاجتماعية بتطوير القياس ووسائله وأدواته بطرائق مختلفة نسبياً، وتحاول أن تبني نماذج واقعية تارة وافتراضية تارة أخرى لاعتمادها في عمليات القياس وتطويره.

وغالباً ما تقود عملية القياس باستخدام النماذج إلى فكرة التصنيف (Classification)، أو التنميط (Typologie)، حتى بات من المسلمات أن تطور العلوم رهن بتطور قدرتها على التصنيف والتمييز بين الموضوعات والقضايا المعنية بها، وهذه العملية بحد ذاتها تحتاج إلى نماذج يتم على أساسها تصنيف الأشياء والتمييز بينها وفق معايير تنمو وتتطور بتطور العلوم، فلكل تصنيف نموذجه الخاص به، ، فيأتي تصنيف العناصر في هذه المجموعة أو تلك على ما تحمله من خصائص مشتركة بينها يضمها النموذج الخاص بها، فتصنيف الكائنات إلى كائنات حية وكائنات غير حية يقوم على تصور محدد لمفهوم الحياة، وتصنيف الكائنات الحية إلى نبات وحيوان وإنسان يقوم أيضاً على تصور محدد لكل مفهوم من المفاهيم المشار إليها،

(10) Michel ARMATTE, La notion de modèle dans les sciences sociales: anciennes et nouvelles significations, Mathématiques et Sciences Social, 43e année, n° 172, 2005 (4), p. 92

فجملة التصورات التي يمكن من خلالها الحكم على الكائن الحي بأنه من صنف الإنسان أو من غيره تمثل نموذجاً عقلياً تقارن به الكائنات الحية، فإذا تطابقت خصائص الكائن الحي مع عناصر النموذج أمكن القول: إنَّ إنسان، وهو حيوان عندما تتطابق خصائصه مع خصائص نموذج الحيوان، وهكذا..

إن الإنسان يستخدم مفهوم النموذج في عمليات القياس والمعايرة والتصنيف منذ أن خلقه الله في أرضه، غير أن هذا الاستخدام يأخذ بالتطور دائماً وعلى نحو مستمر، فتنمو المفاهيم الخاصة بكل نموذج يوماً بعد آخر، فيكتسب جملة من الصفات التي تجعله أكثر تطوراً من ذي قبل، وأقرب إلى الاكتمال، في الوقت الذي تنشأ أيضاً، وفي كل يوم، نماذج جديدة لمواضع ومفاهيم لم تكن معروفة في السابق، وإذا كانت عملية تطوير النماذج ذات أهمية كبيرة في تاريخ العلم فإنها اليوم تكتسب أهمية أكبر، ذلك أن الوقائع الجديدة تدفع الباحثين في العلوم المختلفة إلى تطوير النماذج التي توافقها بغية رصدها وتحليلها بشكل أفضل.

وفي الوقت الذي تعدُّ فيه العلوم الفيزيائية من أكثر العلوم استخداماً للنماذج التي تتصف بدقة التعريفات والمفاهيم من جهة، وعمليات القياس والمعايرة من جهة أخرى، تأتي العلوم الاجتماعية، ولاسيّما الإنسانية والأدبية منها في الموقع الأخير من حيث هذه القدرات، فاختلاف الباحثين في هذه العلوم في الدلالات التي تنطوي عليها المفاهيم والمصطلحات مازال واسعاً، الأمر الذي يحول دون إمكانية الاعتماد على تصنيفات متفق بشأنها، ودون إمكانية إجراء عمليات القياس والمعايرة بين الموضوعات إلا على نحو كيفي تأتي نتائجه مختلفة باختلاف المقدمات التي يعتمدها الباحثون، على خلاف العلوم الفيزيائية التي تعمل على تطوير نماذجها التي بنيت منذ فمدة طويلة، وينطبق الأمر على العلوم الأخرى كالعلوم الهندسية، والعلوم الحيوية، والعلوم الاقتصادية والسياسية والاجتماعية وغيرها، ولكن بدرجات متباينة، ومن الملاحظ أن الجهود العلمية المتعلقة بتطوير النماذج الرياضية وتطبيقاتها، تزداد يوماً

بعد آخر في مجالات التربية وعلم النفس وعلم الاجتماع والاقتصاد والأنثروبولوجيا، ولكن بدرجات متفاوتة تبعاً لخصوصية كل مجال، ولخصوصية الوقائع التي تأخذ العلوم بمعالجتها.

وتشهد التطبيقات العلمية والعملية لمفهوم النموذج تطوراً واسعاً، يصعب حصرها في المجالات المتعددة، في حين ينطوي بعضها على بعد قيمي وأخلاقي ووجداني، يجعل تركها على غاية من الصعوبة لصلتها الوثيقة بحياة الإنسان، وبالطريقة التي تكيف بها مع البيئة المحيطة به، كما هو الحال في النماذج ذات الصلة بحياة الإنسان، حيث تظهر معايير الحق والخير والعدالة والمساواة، وكلها مفاهيم وتصورات تقاس عليها الأنماط السلوكية التي يتم تصنيفها بحسب تطابقها مع المعايير المشار إليها، أو عدم التطابق، والنموذج وفق هذا التصور ذو قيمه تجعله مثلاً أعلى في حياة الإنسان، وكثيراً ما يصبح بعض المشاهير والأبطال وقادة الرأي والعلماء في المجتمع نماذج يسعى الآخرون إلى تقليدها والاهتداء بسيرتها، ولكل شعب من الشعوب، ولكل حضارة من الحضارات نماذجها الثقافية والحضارية التي تشكل مصدر تقييم الأفعال والأنماط السلوكية بين أفرادها، وتختلف هذه النماذج بين الشعوب والحضارات اختلافاً كبيراً وواسعاً، فما هو نموذجي في مجتمع لا يكون كذلك بالضرورة في مجتمع آخر، وما الثقافة من حيث النتيجة إلا مجموعة من المعايير والنظم والنماذج التي تختزنها الأمة وتتوارثها الأجيال، وتكسب قوتها من صلتها الوثيقة بتاريخ الأمة من جهة ومن الوظائف الحيوية والمهمة التي تؤديها في المحافظة على الهوية والأصالة، من جهة ثانية.

وعلى طرف آخر يلاحظ أن النماذج ذات الطابع العلمي لا تحمل بالضرورة بعداً وجدانياً الأمر الذي يمكن أبناء المجتمع من تطويرها تبعاً لحاجاتهم وتطلعاتهم المستقبلية، وتبعاً لما تؤديه من وظائف على المستوى المعرفي، ومن ثمَّ فالتخلي عن هذه النماذج ممكن إلى جانب تكوين نماذج بديلة عنها، ما دامت عملية الاستبدال

تساعد في تحقيق المزيد من عملية الفهم والتفسير، أو تساعد في تلبية الحاجات على نحو أفضل، كأن يقوم الفرد باستبدال آلة بغيرها، تحقق له حاجة مادية أفضل، وتساعده في تحقيق طموحاته، وقد يأتي استبدال النماذج بتأثير البعد الاجتماعي، بدرجة تزيد على تأثره بالحاجة، فقد يندفع الفرد إلى اقتناء سلعة ذات كلفة عالية لمجرد أنها تحسن من موقعه الاجتماعي، وتساعده في الظهور بشكل أكثر جاذبية بين الآخرين، وقد تأتي عملية استبدال النماذج نتيجة أسباب صحية أو نفسية، أو سياسية ..

إن استخدام النماذج الرياضية في العلوم الاجتماعية ما زال أكثر تعقيداً مما هو عليه في العلوم الأخرى، ذلك أن الطبيعة النوعية للظواهر تجعل إمكانية استخدام النماذج الرياضية أكثر صعوبة، وعلى الرغم من ذلك قطعت مجموعة من العلوم الاجتماعية مراحل عديدة في مجال استخدام هذه النماذج، لاتصاف جزء كبير من الموضوعات المعنية بها بالأبعاد الكمية، ويأتي علم الاقتصاد في مقدمة هذه العلوم، كما يعدُّ علم النفس واحداً من الميادين التي تخطو بقوة في هذا المجال.

وفي علم الاجتماع يبدو أن الأمر مختلف إلى حد ما، ففي حين يجد عدد كبير من الباحثين الاجتماعيين نفسه معنيا بمسالة التكميم لما يمكن أن تقدمة من فوائد كبيرة على مستوى العلم، وعلى مستوى فهم الواقع، يلاحظ أن المشكلات المنهجية التي تعترض إمكانية استخدام النماذج الرياضية مازالت كبيرة وواسعة، وتحول دون جذب الباحثين إلى هذا المجال من مجالات العلم، وعلى الرغم من ذلك فإن اهتمامات كثيرة وأعمالاً عديدة ظهرت في هذا السياق، وقد استفاد علماء الاجتماع كثيراً من الصيغ الرياضية التي يطورها علماء الإحصاء وتجد لنفسها تطبيقات واسعة في الاقتصاد وعلم النفس أيضاً.

2.2 – منطقية الظواهر الاجتماعية في النظريات الاجتماعية الشمولية:

لم يكن استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع على درجة كبيرة من الأهمية عند المؤسسين الأوائل لهذا العلم، على الرغم من أن الفكرة العامة التي كانت سائدة، والمسيطرة بدرجة كبيرة هي أن الواقع الاجتماعي، بما ينطوي عليه من مظاهر التغير والتبدل والتطور.. يحمل في طياته أبعاداً منطقية تسوّغ العمل على تأسيس علم الاجتماع، وتطويره، هذا ما يمكن ملاحظته في أعمال المؤسسين حتى بدايات القرن العشرين، ولاسيّما مؤلفات سان سيمون، وكارل ماركس، وأوغست كونت، وأميل دركهايم، وهربرت سبنسر، وغيرهم من المؤسسين الأوائل لهذا العلم، مع أن فكرة تطبيق النماذج الرياضية لم تكن شغلهم الشاغل، إنما كان شغلهم الشاغل هو البرهنة على أن الواقع الاجتماعي يخضع لقوانين خاصة به مستقلة عن الأفراد، بما يحملونه من مشاعر وأحاسيس وعواطف، وأن هذه القوانين تعكس من حيث النتيجة الأبعاد المنطقية للواقع الاجتماعي، حتى أن أوغست كونت الذي استخدم تعبير "الفيزياء الاجتماعية- physique sociale" [11]، وهو أول من استخدم تعبير علم الاجتماع كان معارضاً لفكرة استخدام النماذج الرياضية[12]، ولكنه كان من المؤيدين لفكرة خضوع الواقعة الاجتماعية للأبعاد المنطقية، ولقوانين خاصة بها، وهي أشد تعقيداً من أن تستخدم فيها النماذج الرياضية، ويأتي رفضه لاستخدام النماذج مختلفاً تماماً عن رفض ماكس فيبر (Max Weber) الذي يرى عدم جواز النظر إلى القضايا الاجتماعية والإنسانية على أنها مجرد قضايا تخضع لذات القوانين في الطبيعة المادية، ويبني تحليله الاجتماعي على مفهوم الفعل الإنساني، وتعدُّ كتبه حتى الآن مرجعاً أساسياً في هذا المضمار، إلى درجة أن هذا الموضوع قد ارتبط باسمه. فمجمل

(11) Ernest COUMET, Auguste Comte. Le calcul des chances, aberration radicale de l'esprit, Mathématique, et Social Sciences, 41 année, n° 162, 2003,P : 15

(12) Olivier MARTIN, mathématiques et sciences sociales au XXe siècle, Sciences Humaines: Revue d'histoire des sciences humaines, 2002/1 - N° 6, P:4

الظواهر التي تهم هذا الميدان من ميادين العلم تقوم في جوهرها على فعل الأفراد أو فعل مجموعة منهم، ولهذا يقتضي الأمر كما يرى فيبر اعتماد طرائق فردية بحصر المعنى[13]، إن الأحداث والمعطيات الفريدة والضوابط الإحصائية، وفئات الظواهر الاجتماعية جميعها التي يريد علماء الاجتماع تفسيرها تنجم عن تركيب الأفعال الفردية[14]. وينتقد أولئك الذين يرون أن علم الإنسان يجب أن يكون على صورة علم الطبيعة، لأنه لا تمكن دراسة الظواهر المرتبطة بالإنسان وكأنه حجر يسقط على الأرض بفعل قوة خارجة عنه لأن الإنسان له إرادة وهدف ودافع [15]. وتعدُّ هذه العناصر أساس الفعل الذي يمارسه الفرد والأساس الذي يبني عليه كل تفسير لذلك الفعل.

غير أن ذلك لا ينفي أهمية المحاولات الجادة التي أراد بعض المؤسسين لعلم الاجتماع من خلالها الوصول إلى صيغ رياضية تماثل تلك المستخدمة في العلوم الأخرى، ويمكن الإشارة في هذا السياق إلى أعمال كوندرسية وفيرهولست وكيتله بشكل خاص.

كان كوندرسية يعتقد أن التطور حقيقة إنسانية تحكم مسارات التغير الاجتماعي، وإذا كان الإنسان قد استطاع أن يحقق تطوراً كبيراً في مجال العلوم الطبيعية، باستخدام العقل، فهو قادر أيضاً على اكتشاف القوانين الناظمة للحياة الاجتماعية من خلال ما يسميه "العلوم الأخلاقية" التي تهدف إلى خير الإنسان وصلاحه، ويستخدم تعبير "الرياضيات الاجتماعية" للدلالة على خضوع الواقع الاجتماعي لقوانين منطقية يمكن اكتشافها وتطبيقها في مجال علوم الإنسان والمجتمع[16].

(13) Raymond BOUDON, Dictionnaire Critique de Sociologie.

(14) La Même racine.

(15) Polin, Claude "Max Weber", la Grande Encyclopédie Libraire Larousse 1976, TOMP 20, p:(12754).

(16) Jacqueline FELDMAN, Condorcet et la mathématique sociale, enthousiasmes et bémols, mathématiques et sciences humaines, 43e année, n° 172, 2005(4), p. 7

ويعود إلى فيرهولست[17] نموذج النمو السكاني، الذي يعرف أيضاً بنموذج الانتشار المشهور، والذي استخدم كثيراً في العلوم الاجتماعية، ولاسيّما مجالات علم الاجتماع والاقتصاد وعلم النفس الاجتماعي والسكان، حيث تمت دراسة مجموعة من المواضيع ذات الصلة، مثل انتشار الدعاية، والاستهلاك والانتقال السكاني وغيرها[18].

أمّا إدولف كيتله فقد قطع في هذا المجال خطوات أوسع، ولاسيّما عندما أخذ يحلِّلُ الظواهر السكانية المرتبط بالولادات والوفيات ومعدلات الانتحار ومقاييس الأفراد وأوزانهم، ومعدلات الجرائم، والتخلف العقلي، وقد اهتم كثيراً باستخدام النماذج الوصفية والتفسيرية، فالظواهر الأخلاقية كما يرى تخضع للقوانين الرياضية ذاتها التي تخضع لها الظواهر الفيزيائية، وقد ظهر ذلك واضحاً في كتابه "حول الإنسان وتطور ملكاته أو تجارب في الفيزياء الاجتماعية"[19] .

في مرحلة أكثر تطوراً، ظهر الاهتمام باستخدام النماذج الرياضية في مطلع القرن العشرين، وفي مداولات دائرة فيينا كما يقول ميشيل أرمت (M. ARMATTE)، ولاسيّما خلال المدة (1930-1950)[20]، ثم خطا علم الاجتماع مراحل أكثر تطوراً في مجال استخدام النماذج الرياضية عندما أخذ بتطوير المناهج التي تساعده في قياس الظواهر المعني بدراستها، وتكوين مؤشراتها الكمية، فضلاً عن تمكنه من استخدام أسلوب تحليل المتغيرات وبيان الروابط بينها على أسس كمية.

(17) DELMAS, Bernard, dossier «démographie mathématique», (5) :PIERRE-FRANÇOIS VERHULST et la loi logistique de la population, Mathématique et Sciences Social, 42e, année, n° 167, 2004, P: 51

(18) يقوم هذا النموذج على مبدأ الصيغة الرياضية: در = ع د {ع خ (1- ع د)} حيث: در = درجة انتشار الظاهرة في زمن محدد، ع د= نسبة الأشخاص الذين أصيبوا بالعدوى، ع خ = نسبة الأشخاص الذين لم يصابوا بالعدوى بعد.

(19) A. QUETELET, Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de Physique Sociale, Paris, Fayard (réédition : 1991), p. 37-38.

(20) ARMATTE, Michel, La notions de modèle dans les sciences sociales, anciennes et nouvelle signification, Mathématique et Sciences Social, n° 172, 2005(4), P: 91.

وتعدُّ دراسة دركهايم لظاهرة الانتحار واحدة من المحاولات التي بنيت على التحليل الكمي للظاهرة الاجتماعية، وفيها بيان يفيد بارتباط ظاهرتين معاً في وقت واحد: هما التفسخ الاجتماعي، والانتحار، وبهدف تحليل الظاهرة كمياً يذهب دركهايم إلى تصنيف الانتحار في ثلاثة أنواع هي الانتحار الناجم عن العزلة أو الوحدانية، والانتحار الناجم التفسخ الاجتماعي والانتحار الذي يأتي للتضحية في سبيل الآخرين[21]، وفي الوقت الذي يعدُّ فيه النوعان الأول والثاني دليلاً على ضعف التعاضد الاجتماعي، يعدُّ النوع الثالث دليلاً على قوة الروابط الاجتماعية.

وقد حظيت دراسة دركهايم باهتمام الباحثين والمفكرين من بعده، فكانت دراسة هالفاكس (Maurice Halbwachs) من أكثر الدراسات التي تناولت بحوث دركهايم، وانتهى إلى تأكيد بعض المسائل التي أتى بها دركهايم، وإلى نفي بعضها الآخر. فقد لاحظ أنه في كل ظاهرة اجتماعية تتداخل فعلاً مجموعة واسعة من الأسباب، ومثال ذلك أن تأثير الأديان والعقائد لا ينفصل عن الوسط الثقافي. ولاحظ هالفاكس فعلاً أن فرص الانتحار تتزايد مع الاضطرابات الاقتصادية، حيث تظهر أشكال جديدة من العلاقات الاجتماعية[22].

وعلى طرف آخر لاحظ هالفاكس أن التحليل المتعدد للمتغيرات الذي استخدمه دركهايم كان من الممكن أن يفيد بدرجة أكبر، وكان يقتضي إدخال عدد أكبر من متغيرات الرقابة بغية ضبط أفضل، وأكثر اكتمالاً في تناول الموضوع، فلا يمكن ملاحظة متغيرات مهمة على مستوى التحقيقات الإحصائية ما لم تكتمل هذه التحقيقات بتحقيقات أخرى على العينات الكبيرة تسمح بإدخال متغيرات غير مرئية، وبأبعاد آثار هذه المتغيرات[23].

(21) RAYMOND BOUDON,. "DURKHEIME", Encyclopédie Universalise, Corpus 6, Paris, 1984, p:(471).
(22) ARLQBOSSE, RENE. et Jean Pierre Blandet. "Le Suicide Sociologie et Clinique", Universels, Corpus 17, 1985, p:(359).
(23) Raymond BOUDON, Dictionnaire Critique de Sociologie

وفي علم السكان، كان لاستخدام النماذج الرياضية حظ أوفر، فالولادات والوفيات والزيادة في عدد السكان، والهجرة وغيرها من الموضوعات التي يهتم بها هذا العلم تأخذ بعداً كمياً في أغلب الأحيان فتأخذ تزداد وتنقص تبعاً للشروط المحيطة بها، الأمر الذي جعل قياسها أيسر مما هو عليه في دراسة الظواهر الاجتماعية، وقد أسهمت دراسات كيتله وفيرهولست في القرن التاسع عشر، ودراسات بريل وريد في القرن العشرين كثيراً في تطور استخدام النماذج الرياضية في هذا المجال[24].

وعلى طرف آخر تعدُّ نظرية الألعاب[25] لجون نومان (J.Neumann) ومورجينستين (O.Morgenstern) واحدة من الأعمال المهمة في مجال تطبيق النماذج الرياضية في علم الاجتماع والعلوم الاجتماعية الأخرى، وظهرت تطبيقاتها بصورة واضحة في مجال دراسات عملية اتخاذ القرار، حيث يجد الفاعل نفسه وسط مجموعة من الخيارات التي يتوقف الخيار الصحيح منها على خيارات الآخرين، ومن المفترض أن الفاعلين يتصفون بالعقلانية التي تتيح لهم إمكانية التفكير والمقارنة، ومع ذلك لا يمكن الحكم على صلاحية هذا القرار أو ذاك إلا في تكامله مع ما يتخذه الآخرون من قرارات قد تكون متوافقة معه، أو معارضة له، وهي مبنية على نظرية الاحتمالات بالدرجة الأولى، وهي مستمدة من تجارب الألعاب، فإذا كان الفاعل يجهل تماماً الطريقة التي يلعب به اللاعب الآخر فيصعب عليه اتخاذ القرار الصحيح، وقد يؤدي سلوكه إلى الإخفاق أو الخسارة، وقد يؤدي إلى النجاح، في الحالتين لا تكون النتيجة مبنية على معرفة، بقدر ما هي مبنية على المصادفة والاحتمال، ويختلف الأمر عندما يكون الفاعل على معرفة ودراية بما سيقدم عليه الآخر، سواء بطريق الخبرة، أو

(24) Bernard DELMAS, dossier «démographie mathématique», PIERRE-FRANÇOIS VERHULST et la loi logistique de la population, Mathématique et Sciences Social, 42e, année, n° 167, 2004, P: 51

(25) Sylvie, MESURE, et Patrick SAVIDAM, le Dictionnaire des sciences humaines, presses universitaires de France, 2006, P (1171)

بطريق المعرفة المباشرة، عندئذٍ تأتي النتائج بطريقة مبنية على المعرفة والعلم، الأمر الذي يجعل جمع المعلومات ضرورة أساسية من ضرورات اتخاذ القرار.

وبفضل تطور علم الإحصاء أخذ الباحثون في علم الاجتماع يطورون استخدامهم للنماذج الرياضية، ولاسيّما بعد تمكنهم من استخدام أسلوب تحليل المتغيرات، الأمر الذي ساعدهم في بلورة العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية، وبيان الارتباطات الكمية بين مكونات الظاهرة الواحدة وأبعادها، وبيان الارتباطات بين الظواهر المتعددة أيضاً.

3.2 قياس الظواهر الاجتماعية وتكوين المؤشرات الكمية:

في مرحلة أكثر تطوراً على المستوى العملي التطبيقي، وأقل أهمية على المستوى الغائي، اتجه علماء الاجتماع نحو تطوير المقاييس الاجتماعية، ذلك أن تطبيق النماذج الرياضية بالمعنى الذي أراده فيرهولست أو كوندرسيه ظهر وكأنه عصي على التطبيق دون المرور بمرحلة تبدو أنها أكثر أهمية على المستوى التطبيقي تتعلق بعمليات القياس الكمي المبني على مؤشرات قابلة للقياس، وتحظى بمصداقية عالية بين الباحثين، وبقول آخر ظهر التخلي نسبياً عن مفهوم النموذج لتصبح مسألة كيفية التعامل مع الظواهر الاجتماعية ذات الطبيعة الكيفية وجعلها ذات بعد كمي الشغل الشاغل لعلماء الاجتماع في القرن العشرين، وتعد مؤلفات لازارسفلد (Paul Lazarsfeld) في الولايات المتحدة الأمريكية، وريمون بودون (Raymond Boudon) في فرنسا من أكثر المراجع شهرة في هذا المجال، ففي الوقت الذي اتجه فيه الأول نحو تطوير وسائل القياس، ورصد الأبعاد الكمية للظاهرة أخذ الثاني بتطوير منهجية تحليل العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية ورصد الصيغ الرياضية الإحصائية التي تفيد الباحث، وتمكنه من تحقيق فهم أفضل للظاهرة المدروسة.

ويأتي ما قدمه لازارسفلد بخصوص تكوين المؤشرات متمما لما اتـصفت بـه

نظرية دركهايم من ثغرات حيث يتجه فعلاً نحو تطوير منهجية علمية لتكوين مجموعة المؤشرات المرتبطة بمفهوم معين، بحيث يمكن تعرّف حقيقة الواقع المعني من خلال تعرّف المؤشرات المرتبطة به، ومع أن هذه المنهجية تصف التفكير الإنساني عموماً، حيث يستدل الإنسان على حقائق الأشياء أو الوقائع من خلال تعرّف مؤشراتها في كثير من الأحيان. غير أن استخدام ذلك يأتي وفق أسس محددة، وفي دراسات علم الاجتماع، يعود إلى لازارسفلد الذي أخذ يطبّقها في دراسات عديدة تتصل بعملية الاختيار التي يقدم عليه الأفراد، كاختياراتهم المهنية، وخياراتهم الاستهلاكية، وخياراتهم المفضلة لبرامج الإذاعة، وخياراتهم لممثليهم في النقابات وخياراتهم في العملية السياسية وغيرها[26]، وقد بنى منهجيته على أسلوب تحويل المفاهيم الأساسية إلى مؤشرات فرعية من خلال أربع خطوات أساسية يمكن إجمالها على الشكل الآتي[27]:

(1) ــ التمثيل التصوري للمفهوم :

يعتمد الباحث في الخطوة الأولى من الخطوات المعنية بتكوين المؤشرات على التصور القائم على محاولة اكتشاف خصائص محددة، وعناصر فرعية للمفهوم المدروس أو للحدث موضوع الدراسة. فإذا ما أراد باحث ما دراسة مفهوم الانسجام وقياسه بين الأفراد أو الطوائف فإنّه سرعان ما يتصور في مخيلته مجموعة من الأفراد يعيشون في وفاق مناسب، ويعملون مجتمعين لتحسين واقعهم، ويكرهون العيش في مكان آخر.

ويعرض ريمون بودون في هذا السياق لمسألة تقليدية من مسائل علم الاجتماع

(26) Bernard Pierre LECUYER, de la sociologie empirique, quantitative et mathématique et de sont étude historique: Paul LAZARFELD 1901- 1976, Mathématique et Sciences Social, 40e année, n° 157, 2002, P. 49

(27) Paul LAZARFELD, La sociologie, en : les tendances principales de la recherche dans les sciences humaines, première partie: les sciences sociales, préface de René Maheu , Unesco, Paris, 1970, P (76-).

الصناعي، وهي مسألة تحديد مفهوم التنظيم وقياسه. فما هو المقصود بالتحديد من مصطلحات التنظيم والتوجيه والإدارة.. وغيرها. إنها تعابير تنطوي على سمات وخصائص تميز بعضها عن بعضها الآخر. ظهر مفهوم التنظيم كما يرى بودون عندما لوحظ أن مجموعة من العمال يمكن أن تنتج بصورة أفضل في ظروف محددة، ويمكن أن تتضاءل هذه الإنتاجية في ظروف أخرى. وقد ارتبطت هذه الظروف على نحو ما بمفهوم التنظيم، ومنذ ذلك الحين يجتهد علماء الاجتماع في تحديد هذا المفهوم ومحاولة إعطائه محتوى أكثر واقعية[28].

(2) ــ تحديد نوعية المفهوم:

يعمل الباحث في إطار هذه المرحلة على تحديد خصائص المفهوم وبيان عناصره الأساسية، وتوضيح جوانبه أو أبعاده. فإذا ما تناولنا مفهوم الانسجام الذي استخدمه لازارسفلد نجد أنه يقوم على بعدين، الأول بعد ثقافي يقتضي تقارب القواعد والمبادئ وعدم تناقضها. والآخر بعد شخصي يتصل بطبيعة العلاقات القائمة بين الأفراد. ويستند البعد الأخير إلى جانبين فرعين أيضاً هما البعد الاتصالي الذي ينطوي على تبادل الرموز وتماثلها، والبعد المرتبط بمبادلة الممتلكات والخدمات [29]. ويجد ريمون بودون في سياق شرحه لهذه الخطوة أنها تكمن بتحليل مركبات المفهوم المعني وبالتحليل وفق المظاهر والأبعاد، ويكمن استنباط ذلك تحليلاً من المفهوم العام الذي يشملها أو مادياً من تركيب ارتباطها، فمفهوم الجودة مثلاً يرتبط بسرعة الأداء ونوعية الإنتاج معاً وليس بواحد منهما فقط، وعلى هذا الأساس يمكن تصور أن المردود في المستوى الجيد هو المردود الذي يتصف بسرعة ونوعية جيدة في وقت واحد مع قدر ضئيل من الهدر[30].

(28) Raymond BOUDON, les méthodes en sociologie, P 49
(29) Paul LAZARFELD, La sociologie, P : 76
(30) Raymond BOUDON, les méthodes en sociologie, P : 53

(3) ــ انتخاب الأدلة:

يستشهد لازارسفلد لتوضيح هذه الخطوة بعبارة منقولة عن وليم جيمس الــذي يحاول شرح مفهوم "التأني" عند الإنسان، فعندما نقول عن إنسان ما: إنّه متأنٍ، فــذاك يعني أنه يقوم بعمليات تأمين، ولا يراهن بكل ما معه على حصان واحد، ولا ينــدفع إلى مشروع وهو مغمض العينين. الأمر الذي يجعل كلمة "متأنٍ" تعبيراً عــن ســمة مشتركة تصف هذا الإنسان في أعماله المختلفة والطريقة التي يعتمدها ولــيم جــيمس هي الانتقال من صورة إلى مجموعة أدلة تثيرها في الذهن مباشــرة تجربــة الحيــاة اليومية. وعلى هذا فإننا لا نتوقع من إنسان معروف عنه بأنه متأنٍ أن يعمل خلاف ما يوصف به[31].

(4) ــ تكوين القرائن:

تكمن المرحلة الأخيرة من المراحل التي يشرحها لازارسفلد لتحويل المفــاهيم التحليلية إلى قرائن قابلة للقياس الكمي في عملية تحليل وتركيب أبعاد الأدلة التي سبق شرحها. ويمكن أن يعتمد الباحث في ذلك على قرينة واحدة أو أكثــر تبعــاً لطبيعــة المفهوم أو الدليل المدروس. ويستخدم ريمون بودون تعبير تكوين الأدلة للدلالة علــى هذه المرحلة، فمفهوم الاستبداد مثلاً ينطوي على مجموعة من الأبعــاد التــي يــتم استنباطها بتحليل موضوعي، منها على سبيل المثال، الخضوع لمبــدأ ســلطة عليــا، شجب تنمية "الذاتية" والتخيل الكبير، روح التهديم [32].

وفي سياق الأدلة التي تساعد على قياس هذه الأبعاد، أو الخصائص لابد مــن صياغة قرائن فرعية لكل منها، ففي محاولة لقياس واحد منها فقط وهو البعد المتعلــق بالخضوع لسلطة عليا يمكن اقتراح قرائن متعددة أو أسس إجرائية على سبيل المثــال

(31)Paul LAZARFELD, La sociologie, P 76
(32) Raymond BOUDON, les méthodes en sociologie, P : 52

"من لا يبدي إخلاصاً وامتناناً وتقديراً لوالديه فهو محتقر"، و"الطاعة والاحترام هما أهم الميزات التي يجب تعليمهما للطفل"، و"كان على الجميع أن يؤمنوا بقوة فوق طبيعة عالية" "33"... الخ.

ويلاحظ ريمون بودون أن هذه المنهجية ظهرت على نحو ما في أعمال دركهايم وخاصة فيما يتعلق بالانتحار، فالمسألة مرتبطة بترجمة تصور معين إلى متغير قابل للقياس، لذلك يتم اللجوء إلى صياغة الأدلة، وتدرس العلاقة الإحصائية بعد ذلك بين كل دليل بشكل منفرد ومعدلات الانتحار. فإذا ما دلت هذه العلاقة على ارتباط إيجابي كان ذلك كافياً لتأكيد العلاقة على نحو ما، ومثال ذلك العلاقة بين الوضع الأسري، أعزب أو متزوج، والسلوك الانتحاري، فالعازب، ولكونه أكثر حرية في تحديد نمط حياته وفق رغباته فهو أقل تعرضاً للضغوط الاجتماعية، لذلك فهو أكثر أنانية. كذلك الحال فيما يتعلّق بالمتزوج الذي يعيل أسرة يشعر تجاهها بالمسؤولية الاجتماعية والأخلاقية، فهو تحت نظر المجتمع مباشرة، ويزداد الأمر وضوحاً مع وجود الأطفال، ويتناقص في غيابهم، فالضغوط الاجتماعية التي تظهر أمام المتزوجين أكبر من الضغوط التي تظهر أمام الشباب غير المتزوجين، والإحساس بالمسؤولية غالباً ما يدفع الفرد إلى الارتباط بالمجتمع أكثر[34].

4.2 تحليل العلاقة بين المتغيرات واستخدام النماذج الإحصائية:

تعد أعمال ريمون بودون متممة لما بدأه دركهايم وطوره لازارسفلد فيما يتعلق بتحليل العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية، وقد أولى اهتماماً كبيراً لموضوع السلوك العقلاني عند الأفراد، وينسب إليه مبدأ الفردية المنهجية (Individualisme) الذي يعدُّ الفرد بموجبه وحدة التحليل الاجتماعي الأساسية، فانتقد بشدة فكرة اعتبار الأفراد

(33) Raymond BOUDON, les méthodes en sociologie, P : 53
(34) Raymond BOUDON, les méthodes en sociologie, P : 54

مجرد آلات تدور في فلك النظام الاجتماعي القائم على مفاهيم الطبقات أو الجماعات أو النظم السياسية، ذلك أن كل فرد في المجتمع يتمتع بقدرات عقلية ومنطقية تتيح له إمكانية اتخاذ القرارات على نحو عقلاني، منتقداً بذلك أغلب التيارات الاجتماعية بما في ذلك نظرية دركهايم نفسها، وعلى الرغم من ذلك حاول بودون أن يتلمس الأصول التاريخية لنظريته في أعمال علماء الاجتماع المؤسسين التي تنتهي، من حيث النتيجة إلى تفسير تصرفات الأفراد.

وقد بنى بودون رؤيته هذه على ثلاث فرضيات أساسية تتمثل في أن الفرد، وليس الجماعة، هو وحدة التحليل الأساسية في علم الاجتماع، أولاً، وأن الأفراد يتصرفون بعقلانية تتيح لهم إمكانية المقارنة والحكم على الأشياء، مع أن البعد العقلاني شديد التعقيد، وأخيراً، الأفراد يعيشون في المجتمع من خلال النظم والمؤسسات المستقرة، التي تمارس عليهم الضغوط لكنهم يبادلونها التأثير[35].

ويأتي اهتمامه باستخدام النماذج الرياضية منسجماً مع تصوراته لطبيعة السلوك الإنساني العقلاني، فالأفراد يفكرون ويقارنون بين الأشياء ويتخذون القرارات التي يعتقدون أنها تحقق لهم المنفعة، غير أن ذلك يتم في وسط اجتماعي، يتبادلون معه التأثير، ذلك أن الأفراد الآخرين يسعون بدورهم إلى تحقيق المنافع، ومن حيث النتيجة، تتشكل الظواهر الاجتماعية إثر تفاعل الأفراد مع بعضهم بعضاً، الأمر الذي يتيح إمكانية القول: إنَّ علاقة وثيقة بين التصرفات الفردية والظواهر الاجتماعية، وهو يبني هذه العلاقة على أساس الصيغة الآتية { M=M(mj) } حيث M(m) تدل على مجمل الظاهرة وهي في المحصلة نتاج تصرفات الأفراد، و(M) تدل على أثر التفاعل الجمعي، و(mj) تدل على أثر الفعل الفردي[36].

(35) Y. PESQUEUX, « BOUDON Raymond, La logique du social : Les fiches de lecture de la Chaire» D.S.O., DEA 124, mars 2004, p : 7/19

(36) Yvon PESQUEUX, «Raymond Boudon, La place du désordre », Fiche de lecture de l'ouvrage de Raymond Boudon (1984), D.E.A. 124 P : 7/19

وانسجاماً مع تصوراته العامة، يعدُّ استخدام النماذج الرياضية واحداً من الموضوعات الأساسية التي شغلته، واستحوذت على قدر كبير من اهتماماته، ومن أعماله المشهورة في هذا السياق التحليل الرياضي للوقائع الاجتماعية[37]، والرياضيات في علم الاجتماع[38]، وتحليل العمليات الاجتماعية[39] بالاشتراك مع فرانسوا شازيل (Françoise Chazel)، والتحليل الميداني للسببية[40] بالاشتراك مع لازارسفلد، وأخيراً النماذج والمناهج الرياضية في علم الاجتماع[41].

في كتابه التحليل الرياضي للوقائع الاجتماعية، الذي يستعين فيه بأمثلة وشواهد كثيرة من أعمال دركهايم، ولازارسفلد، وغيرهما يقدم بودون عرضاً مفصلاً لتحليل العلاقة بين المتغيرات على مستويات عديدة منها التحليل الكمي للمتغيرات غير المتصلة (Les Variables Discontinues)، والتحليل الخطي للاحتمالات التوافقية (Les Probabilités Conditionnelles)، وتحليل الاحتمالات المشروطة بالبنى المركبة (Les Probabilités Conditionnelles aux Structures Complexes)، وتحليل الارتباطات في حالات البنية غير التفاعلية (L'analyse des structures causales complexes)، كما يتطرق بودون إلى تحليل البنى السببية المركبة من خلال شرح النماذج الخطية للتحليل السببي (Les modèles linéaires d'analyse causale)، وتحليل التوابع (L'analyse de dépendances)، وغيرها من التوابع الرياضية[42].

(37) Raymond BOUDON, L'analyse mathématique des faits sociaux, Libraire Plon, Paris, 1967
(38) Raymond BOUDON, Les mathématiques en sociologie, Presses universitaires, 1971.
(39) Raymond BOUDON, L'analyse des processus sociale, avec Françoise Chazel.
(40) Raymond BOUDON, L'analyse empirique de la causalité, avec Lazarsfeld.
(41) Modèles et méthodes mathématiques, en : les tendances principales de la recherche dans les sciences humaines, première partie : les sciences sociales, préface de René Maheu , Unesco, Paris, 1970,
(42) Raymond BOUDON, L'analyse mathématique des faits sociaux .

وفي كتابه "الرياضيات في علم الاجتماع" يقدم بودون شرحاً مفصلاً لأسس تحليل المتغيرات في علم الاجتماع، ذلك بعد أن يوضح أهمية تحديد المفاهيم المستخدمة مثل الصيغ (Les formalisations)، الارتباطات (Les Corrélations)، السببية (La Causalité)، التحليل (La Décomposition)، الاحتمالات (Les proportions)، والمقاييس (Les mesurés) وغيرها، ومن ثم يأخذ بتوضيح الأسس المنهجية والإحصائية لتحليل المتغيرات البسيطة، والمتغيرات المركبة المتعددة(43).

وتأتي أعمال بودون المتعلقة بتطوير أسس التحليل الاجتماعي للعلاقة بين المتغيرات متممة ما بدأه لازارسفلد من أعمال اتجهت نحو وضع الأسس المنهجية لقياس المفاهيم وتكوين المؤشرات، ومن الملاحظ أن أعمال بودون لم تكن منفصلة عما قدمه لازارسفلد، فقد أورد بودون في مؤلفاته كثيراً من الشواهد ذات الصلة بلازارسفلد، كما ظهرت لهما أعمال مشتركة، كما هو الحال في كتاب التحليل الميداني للسببية (L'analyse empirique de la causalité)، ويدل ذلك بوضوح على الصلة الوثيقة التي تجمع بينهما، وتكشف عن السياق المشترك لاهتماماتهما، وقد أسهم هذا التفاعل في دفع التحليل الاجتماعي خطوات متقدمة في مجال استخدام الصيغ الرياضية.

وعلى الرغم من الجهود الكبيرة التي بذلت في هذا المجال، غير أن مشكلات عديدة مازالت قائمة تتصل بخصوصية الواقعة الاجتماعية، وتشابك مكوناتها، وتنوع العوامل المكونة لها، الأمر الذي يتوافق بدرجة عالية مع ما ذهب إليه أوغست كونت من رفضه لتطبيق النماذج الرياضية في علم الاجتماع لبساطة هذه النماذج قياساً إلى الظاهرة الاجتماعية.

(43) Raymond BOUDON, Les mathématiques en sociologie.

ويلاحظ أن استخدام النماذج الإحصائية في التحليل الاجتماعي ينطوي على مجموعة من المشكلات المنهجية التي تظهر بشكل واضح في تنوع النتائج التي يمكن التوصل إليها في دراسة الواقعة الاجتماعية، التي تعود في أغلب الاحتمالات إلى اختلاف الباحثين في المنطلقات الأساسية المعتمدة في التحليل الاجتماعي، الأمر الذي يؤدي إلى مجموعة من النتائج على المستوى العلمي والتطبيقي، فمن جهة أولى يثير اختلاف النتائج الإحصائية لدراسة واقعة اجتماعية محددة مسألتين أساسيتين، تكمن الأولى في مقدار قدرة النماذج المستخلصة على تفسير الواقعة المدروسة، ولاسيّما عندما يصبح الاختلاف في النتائج على مستوى التناقض، الأمر الذي يؤدي إلى إفقار استخدام النماذج من مضمونها العلمي، وترتبط الثانية بمقدار قدرة البحث الاجتماعي على تطوير استخدام النماذج في ظل التنوع والاختلاف في المنطلقات المنهجية المعتمدة في البحوث، ذلك أن تطوير استخدام النماذج يقوم في جزئه الأكبر على عمليات التراكم المعرفية التي تنتفي في ظل البعثرة وغياب التوافق على المبادئ والمنطلقات الأساسية، وعلى المستوى التطبيقي يؤدي اختلاف نتائج البحوث مع اختلاف منطلقاتها المنهجية إلى ظهور إمكانية توظيف البحث الاجتماعي لغايات مختلفة، حتى مع استخدام النماذج، وفي مثل هذه الحالة يفقد البحث الاجتماعي قدرته على فهم الواقع الاجتماعي من جهة، ويفقد القدرة على تطويره من جهة أخرى.

2.5 الدراسات العربية المعاصرة وتحليل البعد المنطقي للوقائع الاجتماعية:

جاءت الدراسات العربية في علم الاجتماع متأثرة في الجزء الكبير منها بالتوجه العام نحو تأكيد منطقية الظواهر الاجتماعية، وخضوعها لنسق منطقي من التفاعلات الذي يمكن أن يسهم في معرفة الواقع الاجتماعي والتحكم به وتطويره، غير أن الجزء الأكبر من التراث النظري لعلم الاجتماع في الوطن العربي لم يأخذ بمعالجة الأبعاد المنطقية والنماذج النظرية بوصفها موضوعاً بحد ذاته، بقدر ما ظهر الاهتمام بتطبيق بعض النماذج المنطقية التي أخذت تنتشر منذ بدايات تأسيس علم الاجتماع،

فكل الدراسات الاجتماعية التي اعتمدت التحليل الماركسي مثلاً (حسين مرة[44]، وطيب تيزيني[45] وغيرهم) كانت تهدف من حيث النتيجة إلى تأكيد الطابع المنطقي للتغيرات الراهنة في المجتمع العربي وفق النظرية الماركسية، في حين اقتصرت الدراسات ذات الطابع الميداني، التي استقت طرائقها ومناهج تحليلها من تصورات التحليل الوظيفي، ولاسيّما تحليلات دركهايم على محاولات الكشف عن الصيغ الإحصائية التي تعبر على العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية، وتعدُّ الأمثلة في هذا السياق كثيرة جداً، ولا تخلو معظم الدراسات الميدانية التي نُفِّذتْ في الوطن من هذا التوجه، وتأتي معاملات التوافق، ومعاملات الارتباط، والفروق الإحصائية، في مقدمة معايير الضبط الإحصائية المستخدمة.

ويعدُّ كتاب "منهجية علم الاجتماع بين الماركسية والوظيفية والبنيوية" لمؤلفه أحمد القصير، واحداً من الأعمال المعاصرة التي تحاول تأكيد أهمية البعد المنطقي في الظواهر الاجتماعية، فبعد معالجته لمجموعة من النظريات الاجتماعية التي كان لها تأثير كبير في علم الاجتماع (الماركسية والوظيفية ..) يأخذ الباحث يحلِّلُ مفهوم البنية الاجتماعية التي تصعب دراستها بطريق الملاحظة المباشرة التي تساعد في توصيف الظواهر بصورة عامة، في الوقت الذي بات فيه من المعروف أن البحث العلمي يتخطى عملية الوصف للكشف عن القوانين الداخلية التي تحكم البنية الاجتماعية

(44) لحسين مروة مجموعة من المؤلفات العلمية التي أراد من خلالها شرح الأبعاد المنطقية للواقع العربي من رؤية ماركسية، ومن ذلك النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، وتراثنا كيف نعرفه، ودراسات نقدية في ضوء المنهج الواقعي، وغيرها.

(45) يعدُّ الطيب تيزيني واحداً من أعلام الفكر العربي المعاصر، الذين حاولوا الكشف عن النسق المنطقي لتاريخ المجتمع العربي من رؤية ماركسية أيضاً، له مؤلفات عديدة منها: مشروع رؤية جديدة للفكر العربي في العصر الوسيط، وحول مشكلات الثورة والثقافة في العالم الثالث: الوطن العربي نموذجاً، ومن التراث إلى الثورة: حول نظرية مقترحة في قضية التراث العربي، والفكر العربي في بواكيره وآفاقه الأولى.

وتطورها، وفي ذلك تكمن أهمية الأسس المنهجية التي تنطلق من نظرة متعددة الأبعاد تمكن من الكشف عن ذلك النسق المتكامل من التفاعلات التي تحدث في إطار البنية، وتحكم مكوناتها[46].

كما تعدُّ أعمال الدكتور صفوح الأخرس واحدة من الأعمال التي هدفت إلى استخدام أسلوب تحليل المتغيرات في دراسة الظواهر الاجتماعية، بناء على نموذج لازار سفيلد، بدءاً من تحليله لمظاهر استقرار قوة العمل في الكويت، ومروراً بدراساته حول العائلة العربية، وانتهاءً بمعالجته لقضايا المرأة، والضبط الاجتماعي، وقد أوضح جملة من المسائل المنهجية لتحقيق عملية الربط بين الأطر النظرية للبحوث وتطبيقاتها الميدانية[47].

ويأتي كتاب "تقنيات صنع القرار: تطبيقات حاسوبية" لمؤلفه الدكتور خالد بن سعد الجضعي ليشكل واحداً من المحاولات الجادة في الوقت الراهن التي هدفت إلى توضيح الأبعاد التطبيقية للطرائق الكمية لاتخاذ القرار، هذه العمليات التي تقتضي إجراء العديد من العمليات الحسابية، التي باتت أكثر سهولة مع استخدام تطبيقات الحاسوب المختلفة، وقد جابهت بعض الباحثين وصناع القرار، كما يجد الباحث، جملة من الصعوبات الناشئة عن الفجوة القائمة بين الجانب النظري لعملية اتخاذ القرار وجوانبها التطبيقية، وفي الكتاب محاولة لترميم تلك الفجوة بالقدر الممكن، كما يتضمن الكتاب شرحاً للتقانات الكيفية (Qualitative)، والكمية (Quantitative) التي قدمها رواد

(46) أحمد القصير، منهجية علم الاجتماع بين الماركسية والوظيفية والبنيوية، دار العالم الثالث،

(47) من الملامح المميزة لأعمال الدكتور صفوح الأخرس محاولته تطوير الأسس المنهجية لربط الأطر النظرية للبحوث الاجتماعية بالإجراءات التطبيقية العملية من خلال الخطوات المنهجية التي يأخذ يشرحها في معظم كتبه تقريباً، التي تعتمد في الجزء الكبير على منهجية لازار سفيلد، ومن كتبه في هذا المجال: علم الاجتماع، و المنهج وطرائق البحث في علم الاجتماع، وعلم السكان، وزارة الثقافة، 1980، ونموذج لاستراتيجية الضبط الاجتماعي في الدول العربية.

إدارة الجودة في القرن العشرين مثل الضبط الإحصائي للعمليات وتخطيط السبب والنتيجة وتخطيط الألفة، وتلك التي قدمها رواد آخرون وتبناها علماء إدارة الجودة وروادها مثل العصف الذهني وتحليل ميدان القوى ورسم باريتو ورسوم التدفق[48].

غير أن الدراسات العربية على أهميتها، حاولت أن تطبّق النماذج المنطقية والرياضية في دراستها للوقائع الاجتماعية، ولكنها لم تجعل هذه النماذج موضوعاً للبحث والتحليل، الأمر الذي جعل الصعوبات التي يمكن أن تترتب على تطبيق هذه النماذج غير واضحة تماماً، فتطبيق هذه النماذج لا يمكن أن يكون هدفاً بحد ذاته، لأن الهدف من الناحية العلمية هو الوصول إلى نماذج تحاكي الواقع الاجتماعي، وتعبر عنه، دون الاكتفاء بإسقاطها على الواقع، فمن شأن ذلك أن يشوه النماذج التي يسعى العلم لتطويرها، ويحول دون الوصول إلى النماذج الحقيقية.

3- مشكلات العمل والتعليم بوصفها موضوعاً للدراسة واستخدام النماذج الرياضية[49]:

يكشف التحليل الإحصائي للبيانات المتعلقة بقضايا العمل والتعليم في الجمهورية العربية السورية، أن مشكلات عديدة ينطوي عليها استخدام النماذج الإحصائية، ويظهر ذلك واضحاً على مستوى المنطلقات المنهجية التي يمكن اعتمادها من قبل الباحثين، وعلى مستوى النتائج المترتبة على تنوع أشكال استخدام النماذج، ويمكن رصد هذه المشكلات في خمسة أبعاد أساسية على الأقل ترتبط بفرضيات البحث هي:

(48) خالد بن سعد الجضعي، تقنيات صنع القرار: تطبيقات حاسوبية، دار الأصحاب للنشر والتوزيع.

(49) يتوجه الباحث بالشكر والتقدير لقيادة منظمة اتحاد شبيبة الثورة في الجمهورية العربية السورية التي وفرت إمكانية استخدام قاعدة البيانات الخاصة بالتقرير الثاني لواقع الشباب في سورية، التي تم الاعتماد عليها في تحليل الجانب التطبيقي من الدراسة.

1.3- الطابع الذاتي في تكوين المؤشرات الكمية.

تعد عملية الانتقال من المفهوم العام إلى المؤشرات الكمية خطوة أساسية ومهمة من الخطوات التي يستخدمها الباحث بهدف وضع مؤشرات كمية لقياس المفهوم العلمي، وهي عملية تستخدم كثيراً في الدراسات النفسية والاقتصادية والاجتماعية على نطاق واسع، وحققت كثيراً من النجاحات، وهي واحدة من الاستراتيجيات الأساسية التي تدعو لها برامج الأمم المتحدة للتنمية، ولاسيّما رصد المؤشرات الكمية لمستويات المعيشة والتعليم، والتنمية وغير ذلك..

غير أن هذه العملية، ولما لها من أهمية وضرورة مازالت تقوم -في جزء كبير منها- على الخبرات الذاتية للباحث، الأمر الذي يعطي الأبعاد الإجرائية في كثير من الأحيان أبعاداً ذاتية تختلف من باحث إلى آخر، ومن زمان إلى غيره، فالباحث محكوم دائماً بتجربته العلمية التي يجسدها فيما يقدمه من أفكار وأعمال، وعندما يجتهد في تكوين مؤشرات كمية لظاهرة ما، فإنه غالباً ما يتأثر بمشاهداته الواقعية، وقراءاته التي تختلف من باحث إلى آخر، وتختلف من مكان إلى غيره، الأمر الذي يجعل المؤشرات التي يطورها هذا الباحث أو ذاك عرضة للنقد من باحث آخر لاختلاف تجربة كل منهما عن غيره، ومن الطبيعي أن تفقد العملية أهميتها من الناحية العلمية إذا كانت عملية صنع المؤشرات خاصة بالباحث دون غيره، ولا يمكن الاستفادة منها في أعمال أخرى، ذلك أن استمرارية التواصل يعزز الخبرات المشتركة، ويقوي من عملية التراكم المعرفية التي غالباً ما تنتهي إلى تطوير كيفي في المعارف والعلوم.

ويجد عدد كبير من الباحثين أن حل المشكلة يكمن في تعزيز عملية التواصل نفسها من خلال عرض ما يقدمه الباحث من تصورات تتعلق بالمؤشرات الإجرائية لهذا المفهوم أو ذاك على أكبر قدر ممكن من الباحثين المعنيين بالموضوع ذاته، ومعرفة آرائهم وتصوراتهم في المؤشرات المقترحة، وفي إمكانية تطويرها، وغالباً ما

يستجيب الباحثون لهذه الجهود، دون أن تعتمد بالضرورة في بحوث أخرى، الأمر الذي يجعلها من حيث النتيجة عملاً يخص الباحث دون غيره.

ففي سياق التقرير الثاني عن واقع الشباب ومشكلاتهم في سورية تم الاعتماد على خمسة أشكال أساسية من مشكلات العمل، وعشر مشكلات تعليمية، أما مشكلات العمل فهي تدني الأجور، والجهد المتعب، وطول ساعات العمل، والعلاقة مع الرئيس المباشر، وبعد مكان العمل عن مكان الإقامة، مع الإشارة إلى أن هذه المشكلات ليست إلا جزءاً يسيراً من مشكلات العمل التي يعاني منها الشباب العاملون، واختزالها بهذا الشكل يقلل من أهميتها بشكل كبير، هذا من جهة، ومن جهة أخرى يمكن لمؤسسة علمية أخرى أن ترصد المشكلات الأساسية للعمل، وقد تجد ذلك في خمسة مشاكل أخرى مختلفة، قد تكون أكثر أهمية، أو أقل، وقد تماثلها في الأهمية، ولكن الملاحظ في أغلب الحالات أن عملية الاختيار غالباً ما تتصف ببعد ذاتي، ينفي عنها صفة الإلزام، التي يمكن أن تجعلها من بديهيات البحث.

وما يقال في مشكلات العمل يقال أيضاً في مشكلات التعليم، حيث اعتمد التقرير تناول عشر مشكلات أساسية تتصف بأهمية مميزة، وعلى الرغم من ذلك يمكن لمؤسسة علمية أخرى، أو المؤسسة ذاتها في عمل جديد اختيار مشكلات مختلفة للعملية التعليمية، الأمر الذي يعني مرة أخرى أن عملية الاختيار بين هذه المشكلة أو تلك لا تخضع لمعايير ملزمة للبحث تقطع الشك باليقين.

ففي مجال مشكلات العمل، حيث اعتمد التقرير دراسة خمس مشكلات أساسية، يمكن أن تضاف إليها مشكلات أخرى، ويمكن الاكتفاء بثلاث منها فقط، ذلك أن ما يساعد عملية الانتقاء هو الصلة التي تجمع هذه المشكلات مع بعضها، التي تعرف بالمتغيرات الوصفية التي لا توجد بينها علاقة مباشرة فمستوى الأجور لا يرتبط منطقياً بعلاقة العامل مع رئيسه المباشر، وذكر المشكلة الواحدة لا يؤدي بالضرورة إلى ذكر المشكلة الأخرى، ويقال الأمر ذاته فيما يتعلق بمشكلتي طول ساعات العمل

والعلاقة مع الرئيس المباشر، كما أن المشكلة الأخيرة يمكن أن تكون موضع اهتمام مجموعة من العاملين دون المجموعات الأخرى، مما يعني إمكانية رصدها في بحوث دون أخرى.

غير أن التقرير المذكور ليس هو تقرير مفصل لمشكلات العمل أو التعليم في سورية، إنما هو تقرير عن واقع الشباب بصورة عامة، ولو أخذ التقرير بمشكلات العمل والتعليم والصحة والثقافة وقضايا الأسرة وغيرها على نحو تفصيلي لبات عملاً واسعاً جداً وغير ممكن من الناحية العملية والتطبيقية، فالموارد المالية المخصصة للبحوث، والزمن المطلوب فيه إنجازها، وحتى استجابات المبحوثين للبيانات المطلوبة كل ذلك لا يساعد على معالجة الموضوع على نحو شمولي في وقت واحد، ولهذا تجد البحوث ذاتها بين حدين متناقضين، الرؤية الشمولية التي تغيب فيها التفاصيل الجزئية، والرؤية التفضيلية التي تغيب فيها الرؤية الشمولية.

وبالنظر إلى أن اختيار المفاهيم والمصطلحات غالباً ما يتأثر بالأبعاد الشخصية فإن هذه المشكلة تزداد وضوحاً في مشكلة اختبارات التعليم، فعلى الرغم من الانتقادات الكثيرة للاختبارات الدراسية في مراحل التعليم المختلفة، مازالت مقاييس استيعاب الطلبة لما يقدم لهم من معارف وعلوم خلال العام الدراسي تستحوذ على اهتمام المعنيين بالدراسات النفسية والتربوية، ومع ذلك فالمشكلة قائمة لاعتبارات علمية ومنهجية من جهة، ولاعتبارات إدارية وعملية من جهة أخرى، فالأعداد الكبيرة من الطلبة دفعت بالمؤسسات التربوية إلى اعتماد طريقة الخيارات المتعددة، والاختبارات المؤتمتة، وقد حققت الطريقة بعض النجاحات، لكنها دون المستوى المطلوب، والاختبارات المؤتمتة على أهميتها لم تكن قادرة على قياس مستوى استيعاب الطلبة لمضمون المقررات التي يدرسونها، ومازال العدد الكبير من خريجي الجامعات يفتقر إلى الحدود الدنيا من المؤهلات العلمية المطلوبة منه على الرغم من

تجاوزه الامتحانات المقررة بنجاح، غير أن المطلوب ليس هو تجاوز الامتحانات وحسب بقدر ما هو مطلوب أيضاً تحقيق فهم أعمق لمضمون المنهاج.

وما يقال في الاختبارات المتعلقة بقياس استيعاب الطلبة لمضمون المقررات الدراسية، يقال أيضاً بالمؤشرات الكمية لقياس الأداء المهني في مؤسسات العمل، فالعلاقة بين الكم والنوع ما زالت تستحوذ على اهتمام المعنيين بشؤون العمل بدرجة عالية، فقد يندفع بعض الأفراد إلى تحقيق إنجازات كبيرة على مستوى الأداء الكمي للعمل، ولكنهم على مستوى الكيف أو النوع، قد يكون إنتاجهم دون المستوى المطلوب بدرجة عالية، الأمر الذي يعيد الموضوع مرة أخرى إلى البحث عن المؤشرات الفعلية التي يمكن لها أن ترصد بدقة أداء العاملين، بأشكاله المتعددة.

وبالنظر إلى كون هذه المشكلة عصية الحل على الأفراد، فإن معالجتها على مستوى المؤسسات قد تكون أيسر، ذلك أن ما تعتمده المؤسسات من خطط وبرامج عمل، وما يتم إنجازه في الواقع الفعلي، يمكن أن يعتمد في البرامج اللاحقة مع إمكانية التطوير بشكل دائم، فمن خلال العمل المؤسسي تتم عملية التراكم، وتنمو من خلالها الأعمال ذات التوجه المشترك، ويجعل ما تنتجه المؤسسة اليوم، ومن خلال الباحثين فيها، الأساس الذي تبنى عليه أعمالها في المستقبل، والمؤسسة بهذا المعنى أقدر من الأفراد على رصد مؤشرات القياس وتطويرها باستمرار تبعاً لنظمها وطرائق عملها، وتبعاً لمقدار عمليات التراكم المعرفية التي تنجزها.

2.3 تصنيف البيانات واختلاف نتائج البحوث والصيغ الإحصائية:

تخضع عمليات التصنيف -في كثير من الأحيان- لاعتبارات اجتماعية وثقافية متعددة، وغالباً ما يترتب على اختلاف التصنيفات اختلاف واسع في النتائج أيضاً، والمثال الذي يمكن اختيار في هذا السياق هو طبيعة العلاقة بين فئات الأعمار واتجاهات العاملين نحو مشكلة تدني الأجور في المؤسسات التي يعملون فيها،

فالجدول رقم (1) يظهر الفروق الإحصائية باختبار معامل التوافق بين اتجاهات العاملين نحو مشكلات عملهم بحسب فئات أعمارهم وفق التصنيف الأساسي الوارد في التقرير، غير أن إعادة تصنيف البيانات وفق معايير أخرى يؤدي إلى نتائج مختلفة، وهذا ما يظهره الجدول رقم (2) الذي يدل على أن الفروق الإحصائية للبيانات نفسها اختلفت عما كانت عليه في الجدول السابق، والمقارنة بين الجدولين تفيد باختلاف قيمة معامل التوافق، كما أن مستوى الدلالة الإحصائية اختلف أيضاً، ففي حين كانت قيمة معامل التوافق في الجدول الأول (0.120)، ودالة إحصائياً عند مستوى (0.009)، يلاحظ أن معامل التوافق انخفض في الجدول الثاني إلى (0.089)، وانخفضت دلالاته إلى مستوى (0.026) فقط.

الجدول رقم (1) يبين توزع العاملين بحسب اتجاهاتهم نحو مشكلة تدني الأجور وفئات أعمارهم وفق التصنيف الأساسي الوارد في تقرير واقع الشباب

			تدني الأجور			
			لا يعاني	يعاني قليلا	يعاني كثيرا	Total
فئات الاعمار بالتصنيف الأساسي	أقل من ١٥ سنة	العدد	2	1	20	23
		النسبة	8.7%	4.3%	87.0%	100.0%
	من ١٥ إلى ١٩	العدد	19	33	119	171
		النسبة	11.1%	19.3%	69.6%	100.0%
	من ٢٠ إلى ٢٤	العدد	43	65	174	282
		النسبة	15.2%	23.0%	61.7%	100.0%
	من ٢٥ إلى ٢٩	العدد	46	114	270	430
		النسبة	10.7%	26.5%	62.8%	100.0%
	من ٣٠ وأكثر	العدد	79	130	278	487
		النسبة	16.2%	26.7%	57.1%	100.0%
المجموع		العدد	189	343	861	1393
		النسبة	13.6%	24.6%	61.8%	100.0%

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.120	.009
N of Valid Cases		1393	

الجدول رقم (2) يبين توزع العاملين بحسب اتجاهاتهم نحو مشكلة تدني الأجور وفئات أعمارهم وفق التصنيف المعدل في البحث

			تدني الأجور			
			لا يعاني	يعاني قليلا	يعاني كثيرا	Total
فئات الأعمار بالتصنيف المعدل	أقل من ٢٠ سنة	العدد	21	34	139	194
		النسبة	10.8%	17.5%	71.6%	100.0%
	من ٢٠ وأقل من ٣٠	العدد	43	65	174	282
		النسبة	15.2%	23.0%	61.7%	100.0%
	من ٣٠ وألأكثر	العدد	125	244	548	917
		النسبة	13.6%	26.6%	59.8%	100.0%
المجموع		العدد	189	343	861	1393
		النسبة	13.6%	24.6%	61.8%	100.0%

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.089	.026
N of Valid Cases		1393	

ويلاحظ الاختلاف أيضاً بتحليل الفروق في اتجاهات الشباب العاملين نحو مشكلات عملهم باستخدام فروق المتوسطات (ANOVA)، حيث يظهر التباين في قيمة الفروق الإحصائية بين المجموعات المدروسة من جهة، كما يظهر الاختلاف في الدلالات الإحصائية لهذه الفروق، ففي حين كان اختلاف الفئات العمرية مؤثراً في اتجاهات العاملين نحو مستويات الأجور بدلالة إحصائية عند مستوى (0.007) في توزيع العاملين وفق التصنيف الأساسي، لوحظ أن هذه الفروق ضعفت وأصبحت دلالتها أقل (0.032) في توزيع العاملين وفق التصنيف المعدل، ويقال الأمر ذاته فيما يتعلّق بالمشكلات الأخرى، ولكن بدرجات مختلفة.

الجدول رقم (3) يبين الفروق الإحصائية في اتجاهات العاملين نحو مشكلات العمل مع اختلاف الفئات العمرية بالتصنيف الأساسي

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
تدني الأجور	Between Groups	17884.878	4	4471.219	3.509	.007
	Within Groups	1768809	1388	1274.358		
	Total	1786694	1392			
الجهد المتعب	Between Groups	32922.055	4	8230.514	5.499	.000
	Within Groups	2080405	1390	1496.694		
	Total	2113327	1394			
طول ساعات العمل	Between Groups	39196.989	4	9799.247	6.097	.000
	Within Groups	2229167	1387	1607.186		
	Total	2268364	1391			
العلاقة مع الإدارة	Between Groups	11018.410	4	2754.603	2.346	.053
	Within Groups	1615720	1376	1174.215		
	Total	1626739	1380			
بعد مكان العمل	Between Groups	3865.218	4	966.304	.504	.733
	Within Groups	2648404	1380	1919.134		
	Total	2652270	1384			

الجدول رقم (4) يبين الفروق الإحصائية في اتجاهات العاملين نحو مشكلات العمل مع اختلاف الفئات العمرية بالتصنيف المعدل

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
تدني الأجور	Between Groups	8851.610	2	4425.805	3.460	.032
	Within Groups	1777842	1390	1279.023		
	Total	1786694	1392			
الجهد المتعب	Between Groups	9169.620	2	4584.810	3.033	.048
	Within Groups	2104157	1392	1511.607		
	Total	2113327	1394			
طول ساعات العمل	Between Groups	12673.551	2	6336.775	3.902	.020
	Within Groups	2255691	1389	1623.967		
	Total	2268364	1391			
العلاقةمع الإدارة	Between Groups	8089.039	2	4044.519	3.443	.032
	Within Groups	1618650	1378	1174.637		
	Total	1626739	1380			
بعد مكان العمل	Between Groups	946.375	2	473.188	.247	.781
	Within Groups	2651323	1382	1918.468		
	Total	2652270	1384			

لا يخضع تصنيف البيانات من الناحية العملية لأسس إجرائية محددة وواضحة يمكن استخدامها في الحالات المختلفة، الأمر الذي يعني إمكانية تأكيد صحة فرضية محددة وفق تصنيف معين، ونفي ذلك في تصنيف آخر، سواء كان ذلك بوعي من الباحث أو دون وعي، الأمر الذي يحول دون استخدام النماذج بالمعنى الذي يعطي النتائج قدراً من الموضوعية والثبات.

3.3 أثر الخلفيات غير المنظورة للعلاقة في الصيغ الإحصائية

يأخذ الباحث عادة بتحليل العلاقة بين المتغيرين للتأكد من صحة فرضية بحثية أو نفيها، غير أنه لا يستطيع ضبط الظروف المحيطة بهذه العلاقة التي قد تسهم في تغيير طبيعتها، فالعلاقة بين متغيرين التي ثبتت صحتها في سياق ظروف اجتماعية واقتصادية معينة، قد يثبت عكسها في ظروف أخرى، الأمر الذي يجعل الصيغ الرياضية المستخلصة في أغلب الأحوال رهن بظروفها، فإذا اختلفت هذه الظروف اختلفت هذه الصيغ، الأمر الذي ينفي إمكانية التعميم، ويقلل من أهمية استخدام النماذج الإحصائية أو الرياضية، والمثال الذي يمكن شرحه من مشكلات العمل مرة أخرى أن طبيعة العلاقة بين فئات الأعمار واتجاهات العاملين نحو مشكلة تدني الأجور تختلف باختلاف متغيرات أخرى عديدة، كاختلافها مع اختلاف جنس العاملين (ذكور وإناث)، ويبين الجدول رقم (5) اختلاف معامل التوافق بين المتغيرين المدروسين مع اختلاف الجنس، ففي حين تنخفض قيمة معامل التوافق إلى (0.053) بين الذكور، وهو غير دال من الناحية الإحصائية، إذ يصل مستوى الدلالة إلى (0.539)، يلاحظ أن معامل التوافق بين المتغيرين المدروسين يرتفع إلى (0.195) بين الإناث، ويرتفع أيضاً مستوى الدلالة إلى (0.027).

الجدول رقم (5) يبين توزع العاملين بحسب اتجاهاتهم نحو مشكلة تدني الأجور وفئات أعمارهم وفق التصنيف المعدل في البحث ومتغير الجنس

Count

الجنس			تدني الأجور			Total
			لا يعاني	يعاني قليلا	يعاني كثيرا	
ذكور	فئات العمر بالتصنيف المعدل	أقل من ٢٠ سنة	19	32	124	175
		من ٢٠ إلى ٢٤	27	48	148	223
		من ٢٥ وأكثر	83	172	464	719
	المجموع		129	252	736	1117
إناث	فئات العمر بالتصنيف المعدل	أقل من ٢٠ سنة	2	2	15	19
		من ٢٠ إلى ٢٤	16	17	26	59
		من ٢٥ وأكثر	42	72	84	198
	المجموع		60	91	125	276

الجنس			Value	Approx. Sig.
ذكور	Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.053	.539
	N of Valid Cases		1117	
إناث	Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.195	.027
	N of Valid Cases		276	

غير أن هذه العلاقة بين الفئات العمرية واتجاهات الشباب العاملين نحو مشكلة الأجور في سياق التمييز بين الذكور والإناث تختلف عما هي عليه في إطار التمييز بين مكان الإقامة الحالي (مدينة- ريف)، ذلك أن الإطار العام الذي يحتضن العلاقة بات مختلفاً، ولهذا من الطبيعي أن تختلف، ويظهر الجدول رقم (6) توزيع الشباب العاملين بحسب فئات الأعمار بالتصنيف المعدل، واتجاهاتهم نحو مشكلة الأجور في سياق نمط المعيشة الحالي، وفيه يلاحظ أن قيم التوافق تختلف عما هي عليه في سياق التمييز بين الذكور والإناث.

الجدول رقم (6) يبين توزع العاملين بحسب اتجاهاتهم نحو مشكلة تدني الأجور وفئات أعمارهم وفق التصنيف المعدل في البحث ومتغير نمط المعيشة

Count

نمط المعيشة			تدني الأجور			Total
			لا يعاني	يعاني قليلا	يعاني كثيرا	
ريف	فئات العمر بالتصنيف المعدل	أقل من ٢٠ سنة	3	14	52	69
		من ٢٠ إلى ٢٤	14	21	80	115
		من ٢٥ وأكثر	35	92	248	375
	Total		52	127	380	559
مدينة	فئات العمر بالتصنيف المعدل	أقل من ٢٠ سنة	14	11	61	86
		من ٢٠ إلى ٢٤	22	28	61	111
		من ٢٥ وأكثر	75	99	226	400
	Total		111	138	348	597

نمط المعيشة			Value	Approx. Sig.
ريف	Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.097	.253
	N of Valid Cases		559	
مدينة	Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.113	.100
	N of Valid Cases		597	

ويدل ذلك أن العلاقة بين فئات الأعمار واتجاهات العاملين نحو مشكلة تدني الأجور، التي أظهر التحليل الإحصائي المباشر بأنها دالة إحصائياً عند مستوى (0.026) بصورة عامة اختلفت مع اختلاف الجنس، وباتت غير دالة بين مجموعات الذكور، ودالة بشكل واضح بين مجموعات الإناث، ثم اختلفت مرة أخرى بين أبناء

المناطق الحضرية وأبناء المناطق الريفية، والمشكلة الأكثر تعقيداً أن العلاقة نفسها قد تختلف في المجتمع الواحد، والظروف الواحدة ولكن بين آنٍ وآخر، الأمر الذي ينفي إمكانية اعتماد أية صيغة إحصائية يمكن استخلاصها في دراسة ما على واقعة مشابهة لها في ظرف آخر، بسبب خصوصية الظرف والمرحلة التي تعالج بها الظواهر، الأمر الذي يتوافق مع رأي ماكس فيبر القائل بفردية الظاهرة الاجتماعية، وغياب إمكانية التعميم في علم الاجتماع.

في المقاييس الكمية المتدرجة يقدم علم الإحصاء أسلوب التحليل العاملي، الذي يمكن الباحثين من ضبط مجموعة من العوامل المؤثرة في ظاهرة ما، ويظهر من خلال تحليل الارتباطات بين مكونات الظاهرة العوامل الأكثر تأثيراً فيها، غير أن هذا الأسلوب غير ممكن في تحليل الروابط بين المتغيرات غير المتدرجة، مثل متغيرات الجنس والإقامة، والنشاط الاقتصادي، ومجال الدراسة أو العمل، ذلك أن العلاقة بين هذه المتغيرات هي علاقة توافقية، وليست تدرجية بالشكل الذي يظهر في دراسة الاتجاهات أو التحصيل الدراسي، أو مستويات الذكاء، أو الانتباه والإدراك.. وغيرها.. وهذا ما يفسر استخدام أسلوب التحليل العاملي في دراسات علم النفس والاقتصاد بدرجة تزيد على ما هي عليه في علم الاجتماع، حيث تزداد بكثرة العلاقات التوافقية مقارنة بالعلاقات التدرجية.

4.3 شمولية البيانات:

يستطيع الباحث في أسلوب تحليل المتغيرات، تفسير الظاهرة بالعوامل القريبة المحيطة بها، وإذا كان أسلوب تحليل المتغيرات بالمعنى التقليدي لا يستطيع دراسة أكثر من متغيرات محدودة، إلا أن التحليل العاملي، ولاسيّما مع تطور التقانات العلمية والبرمجيات الإحصائية يمكن أن يشمل مجموعة أكبر من المتغيرات النفسية والاجتماعية المتعددة التي يمكن أن تؤثر في هذه الظاهرة أو تلك، ولكن المشكلة التي

تجابه الباحثين لا تكمن في البرمجيات التي باتت متطورة جداً، إنما تكمن في الإمكانات التطبيقية لإنجاز البحوث، فإن تمكن الباحثون من معرفة العلاقة بين فئات الأعمار واتجاهات العاملين نحو الأجور، ثم تبين أن هذه العلاقة تختلف باختلاف الجنس، أو اختلاف مكان الإقامة، أو باختلاف المستوى التعليمي، وهنا تظهر أمام الباحث مشكلات عديدة أهمها:

- في مقدور الباحث بالفعل رصد العلاقة بين متغيرين مع اختلاف متغيرات أساسية أخرى، كما هو الحال في المثال السابق، باختلاف طبيعة العلاقة بين فئات العمر والاتجاهات باختلاف الجنس، واختلاف مكان الإقامة، واختلاف المستوى التعليمي وغيرها.. ولكن لا يستطيع الباحث أن يرصد العوامل التي يمكن أن تؤثر في العلاقة المشار إليها، كلّها، ولاسيّما أن هناك متغيرات اجتماعية ونفسية واقتصادية وسياسية وثقافية وغيرها من العوامل التي لا يصعب حصرها فحسب بل هو من باب المستحيل في الظروف الراهنة لتطور العلم، سواء أكان ذلك على المستوى النظري أو على المستوى التطبيقي، فإمكانية أن يرصد الباحث كل العوامل التي يمكن أن تؤثر في السلوك الإنساني أمر غير ممكن لوجود عوامل غير منظورة، ولا يدركها حتى المبحوث نفسه.
- تزداد المشكلة صعوبة وتعقيداً عندما يراد تحليل العلاقة بين المتغيرات في ضوء التغير المتتالي للعوامل التي تؤثر في الظاهرة المدروسة، ذلك أن كل مستوى من التحليل يؤدي إلى تخفيض حجم العينة، فعلى مستوى مجموع عينة البحث مثلاً ضمت العينة (1393) حالة، وعندما تناول البحث موضوع العلاقة بين الإناث والذكور انخفض حجم العينة بالنسبة إلى الذكور إلى (1117) حالة مقابل (276) للإناث، وإذا تم تحليل العلاقة مع اختلاف نمط المعيشة أيضاً تصبح عينة الذكور المقيمين في الأرياف (473) حالة فقط، وبين الإناث (86) حالة، أما المقيمون في المدن فتصبح عينة الذكور (449) حالة مقابل (148) للإناث، وتنخفض أيضاً

الدلالات الإحصائية لطبيعة العلاقة بحكم انخفاض حجم العينة، ومع إضافة متغيرات أخرى قد يجد الباحث نفسه في نهاية المطاف يتعامل مع حالات فردية لا يمكن أن تستخلص من خلالها أية نماذج إحصائية يمكن الركون إليها، ويبين الجدولان رقم (7) و(8) كيف يؤثر أسلوب تحليل المتغيرات المتعدد في نتائج البحوث، واختلاف الدلالات الإحصائية للصيغ المستخلصة، الأمر الذي يشير إلى ضرورة الحاجة إلى إمكانات أوسع على مستوى تمويل البحوث، وتطوير قواعد المعلومات، فضلاً عن ضرورة تطوير الأساليب التقليدية في جمع البيانات التي تجعل استجابة المبحوثين ضعيفة بدرجة كبيرة.

5.3 الخصوصيات الثقافية والتمييز بين الثوابت والمتغيرات في التحليل الاجتماعي:

لا تنفصل الظاهرة المدروسة عن محيطها في بنية أي نموذج رياضي، وهو ما يمكن توصيفه بالثوابت والمتغيرات، فالقول: إنَّ ارتفاع درجة الحرارة إلى 100 مئوية يودي إلى الغليان صحيح، ولكن في الشرطين النظاميين، وهما نقاوة الماء، والضغط الجوي المتعارف عليه على مستوى سطح البحر، فإذا اختل أحد العنصرين فالصيغة الرياضية السابقة تخضع للتغير، ولا يمكن اعتمادها في ظروف متبدلة، ولا بد من أن تؤخذ بالحسبان التغيرات التي طرأت على الشرطين النظاميين المشار إليها، الأمر الذي يدفع إلى ضرورة التمييز في هذا المثال بين ثوابت الصيغة الرياضية، وبين متغيراتها، والصيغة التي تستنتج لوصف العلاقة بين المتغيرات تعدُّ صحيحة في حال بقيت الثوابت على ما هي عليه.

الجدول رقم (7) يبين الدلالات الإحصائية للعلاقة بين فئات العمر بين الشباب العاملين واتجاهاتهم نحو مشكلة الأجور باختلاف نمط المعيشة، ومستوى التعليم، والجنس

نمط المعيشة الحالي	مستوى التعليم	الجنس		Value	Approx. Sig.
ريف	ابتدائية وما دون	ذكور	Contingency Coefficient	.113	.473
			N of Valid Cases	271	
		إناث	Contingency Coefficient	.452	.155
			N of Valid Cases	26	
	تعليم متوسط	ذكور	Contingency Coefficient	.154	.587
			N of Valid Cases	116	
		إناث	Contingency Coefficient	.381	.352
			N of Valid Cases	26	
	تعليم جامعي	ذكور	Contingency Coefficient	.227	.683
			N of Valid Cases	14	
		إناث	Contingency Coefficient	.209	.761
			N of Valid Cases	12	
	غيرمبين	ذكور	Contingency Coefficient	.172	.698
			N of Valid Cases	72	
		إناث	Contingency Coefficient	.518	.089
			N of Valid Cases	22	
مدينة	ابتدائية وما دون	ذكور	Contingency Coefficient	.047	.977
			N of Valid Cases	215	
		إناث	Contingency Coefficient	.452	.329
			N of Valid Cases	18	
	تعليم متوسط	ذكور	Contingency Coefficient	.253	.078
			N of Valid Cases	123	
		إناث	Contingency Coefficient	.191	.797
			N of Valid Cases	44	
	تعليم جامعي	ذكور	Contingency Coefficient	.426	.211
			N of Valid Cases	14	
		إناث	Contingency Coefficient	.400	.198
			N of Valid Cases	17	
	غيرمبين	ذكور	Contingency Coefficient	.255	.150
			N of Valid Cases	97	
		إناث	Contingency Coefficient	.203	.566
			N of Valid Cases	69	

الجدول رقم (8) يبين الدلالات الإحصائية للعلاقة بين الجنس ومشكلة التعامل مع المدرسين بين الشباب الدارسين باختلاف نمط المعيشة، والمرحلة التعليمية، ووجود مشكلة نفسية

نمط المعيشة	المرحلة التعليمية	مشكلة نفسية		Value	Approx. Sig.
ريف	تعليم أساسي	لاتوجد أية مشكلة	Contingency Coefficient	.123	.376
			N of Valid Cases	128	
		توجد بعض المشكلات	Contingency Coefficient	.036	.912
			N of Valid Cases	141	
		توجد مشكلات عديدة	Contingency Coefficient	.087	.648
			N of Valid Cases	115	
	تعليم ثانوي	لاتوجد أية مشكلة	Contingency Coefficient	.268	.022
			N of Valid Cases	98	
		توجد بعض المشكلات	Contingency Coefficient	.051	.820
			N of Valid Cases	151	
		توجد مشكلات عديدة	Contingency Coefficient	.043	.866
			N of Valid Cases	156	
	تعليم جامعي	لاتوجد أية مشكلة	Contingency Coefficient	.159	.669
			N of Valid Cases	31	
		توجد بعض المشكلات	Contingency Coefficient	.196	.321
			N of Valid Cases	57	
		توجد مشكلات عديدة	Contingency Coefficient	.132	.578
			N of Valid Cases	62	
مدينة	تعليم أساسي	لاتوجد أية مشكلة	Contingency Coefficient	.166	.227
			N of Valid Cases	105	
		توجد بعض المشكلات	Contingency Coefficient	.150	.315
			N of Valid Cases	100	
		توجد مشكلات عديدة	Contingency Coefficient	.045	.888
			N of Valid Cases	119	
	تعليم ثانوي	لاتوجد أية مشكلة	Contingency Coefficient	.133	.381
			N of Valid Cases	107	
		توجد بعض المشكلات	Contingency Coefficient	.078	.618
			N of Valid Cases	159	
		توجد مشكلات عديدة	Contingency Coefficient	.071	.602
			N of Valid Cases	201	
	تعليم جامعي	لاتوجد أية مشكلة	Contingency Coefficient	.020	.987
			N of Valid Cases	64	
		توجد بعض المشكلات	Contingency Coefficient	.139	.390
			N of Valid Cases	95	
		توجد مشكلات عديدة	Contingency Coefficient	.137	.314
			N of Valid Cases	122	

ومن الملاحظ أن التقدم الذي حققه علم الفيزياء في صياغة النماذج الرياضية لم يتحقق في علم الفلك مثلاً، أو في علم المناخ، ذلك أن إمكانية التجريب أضعف، والقدرة على التحكم بالمتغيرات أصعب، ولهذا تقوم عمليات ترقب الظواهر ومتابعتها مقام التجريب بالمعنى الذي يمارسه عالم الفيزياء، ولكن دون إمكانية التحكم بالشكل الذي يمارسه الفيزيائي، وعلى الرغم من ذلك فالظواهر الطبيعية مرتبطة بشروط نظامية لا تختلف كثيراً بين بلد وآخر، أو بين دولة ودولة، فالحدود الاجتماعية والاقتصادية والسياسية لا تؤثر في الظاهرة الطبيعة التي تخضع لقوانين يمكن أن تتجلى في أنحاء العالم، فظاهرة الغليان التي سبقت الإشارة إليها تخضع للنموذج ذاته على امتداد الكرة الأرضية، وإذا ظهرت جملة من الاستثناءات، فلا بد أنها مشمولة في النموذج، فالإطار العام للظاهرة يعدُّ واحداً ويمكن التمييز بدقة بين ثوابته ومتغيراته، مما يجعل البحث عن النماذج الرياضية أكثر يسراً وسهولة، لوضوح اتجاه الباحث نحو المتغيرات، أما الثوابت فيه فهي بحكم المسلمات التي باتت تخضع لنماذج مستقرة نسبياً ولا تحتاج إلى مراجعات علمية للتحقق منها مرة أخرى.

أما في العلوم الاجتماعية فيبدو أن الأمر أكثر صعوبة، ذلك أن التمييز بين الإطار العام للظاهرة، أي ثوابتها، وبين مكوناتها الداخلية أي متغيراتها مازال على درجة كبيرة من التعقيد، ذلك أن الأطر المحيطة بالظاهرة تتجسد غالباً في عواملها الداخلية، وليس من اليسير التمييز بينهما من خلال استخدام المنطق التجريبي، ومهما يكن فالتمييز بينهما غالباً ما يبقى تحليلياً، فإذا كان سلوك الفرد يتأثر بثقافته، واتجاهاته الفكرية والدينية والاجتماعية، فإن هذه الثقافة لا تنفصل عما هو سائد في المجتمع، ومن ثمَّ لابد من تحليل ثلاثة عناصر أساسية مكونة للظاهرة هي: العوامل الذاتية الخاصة بالفرد، وثقافته، وثقافة المجتمع، وفي الوقت الذي تختلف فيه المتغيرات الذاتية، يمكن أن تختلف أيضاً مكونات الثقافة بالنسبة إلى الفرد، ويمكن أن تختلف ثقافة المجتمع، مما يدل على أن العناصر الثابتة في الظاهرة الاجتماعية ضعيفة بدرجة

كبيرة، في حين تعدُّ معظم العناصر متبدلة وخاضعة للتغير، وفي هذا السياق ليس من اليسير الوصول إلى صيغة إحصائية تفسر حركية الظاهرة بطابع قانوني.

والمشكلة الكبرى أن الأطر المحيطة بالظاهرة المدروسة غالباً ما يصعب تحديدها، وتصعب من ثمَّ إمكانية التحكم بها، فالعلاقة بين ارتفاع العمر واختلاف الاتجاهات نحو مشكلات العمل ليست محكومة فقط بالجنس، أو بمكان الإقامة، إنما تمتد إلى أكثر من ذلك بكثير، فتتصل بمستويات التعليم، والاتجاهات الاجتماعية والثقافية والدينة والسياسية السائدة في المجتمع، الأمر الذي يجعل دراسة العلاقة بين متغيرين بمعزل عن الأطر الاجتماعية المحيطة بها ينطوي على مخاطر منهجية وعلمية عديدة، تفقد التحليل أهميته في سياق الوصول إلى صيغة إحصائية أو رياضية ثابتة من جهة، كما أنه غير ممكن من الناحية العملية من جهة ثانية.

غير أن الاتجاهات الدينية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية السائدة بصورة عامة ليست منعزلة عن بعضها بعضاً، إنما تحكمها معايير البنية الاجتماعية الأوسع، التي تشكل ما يعرف بالخصوصيات الثقافية والحضارية للمجتمع، ويمكن وصفها بالبيئة الثابتة بالنسبة إلى الظاهرة، أو بالنسبة إلى العلاقة بين المتغيرات، ذلك أن هذه البنية تحكم الاتجاهات المختلفة، وتجعلها متكاملة في الجزء الكبير منها، فالاتجاهات السياسية لا تناقض الاتجاهات الاجتماعية، والاقتصادية لا تناقض أي منهما والاتجاهات الدينية متوافقة مع الاتجاهات الأخرى، وهكذا دواليك.

والبنية الاجتماعية نتاج تجربة تاريخية طويلة تتكون عبر مسارات التغير الاجتماعي الواسعة، مما يجعلها تعطي المجتمع جملة من الخصوصيات الثقافية والحضارية التي تميزه عن غيره، وتتجلى في أنماط السلوك الاجتماعي، وفي الاتجاهات والقيم ومعايير التفاضل وفي غيرها كثير، الأمر الذي يجعلها ذات تأثير قوي في الظواهر التي تنتشر، أو في الحد من انتشار هذه الظواهر، ولهذا لا بد من

تحليل خصائص البنية بوصفها الإطار العام الثابت نسبياً الذي يحدد مسارات الظاهرة وحركتها.

والمثال الذي يمكن شرحه في هذا السياق، هو اتجاهات الأفراد نحو تعاطي الخمور، فإذا كانت الثقافة الإسلامية تنتشر بقوة في الوسط الاجتماعي، فإن العلاقة بين ارتفاع الفئات العمرية وتعاطي الخمور هي معدومة حتماً، بسبب أن الأفراد كلّهم يمتنعون عن التعاطي لاعتبارات ثقافية دينية، وإذا ما تم تناول العلاقة بين الجنس وتعاطي الخمور فلن تكون النتيجة أفضل من سابقتها، ذلك أن الثقافة الدينية تحكم سلوك الذكور والإناث بمقدار ما تحكم سلوك الكبار أو الصغار، ولكن يمكن لهذه العلاقة أن تختلف مع ضعف الثقافة الدينية بين المسلمين، حيث يزداد انتشار تعاطي الخمور أو يضعف تباعاً لدرجة تشبع الأفراد بالثقافة الدينية، وفي هذه الحالة يمكن للظاهرة أن تنتشر بين الكبار أو الصغار، أو بين الذكور دون الإناث وغير ذلك، ولهذا فإن إغفال البعد الثقافي في تفسير نتائج الحالتين الأولى والثانية يؤدي إلى عدم فهم غياب العلاقة في الحالة الأولى، وعدم فهم ظهورها في الحالة الثانية.

وقد تنتشر مظاهر تعاطي الخمور لسبب آخر هو تنوع مكونات الواقع الاجتماعي، وتنوع مكونات عينة الدراسة وشمولها للمسلمين والمسيحيين على حد سواء، في هذه الحالة فإن اكتشاف العلاقة بين اختلاف الأعمار أو الجنس أو مكان الإقامة أو طبيعة العمل من جهة وتعاطي الخمور من جهة ثانية، هو اكتشاف غير صحيح لأن المسألة مرتبطة بالعامل الثقافي الغائب عن التحليل.

ويقال الأمر نفسه فيما يتعلق بالقضايا السياسة العامة، فالعلاقة بين اتجاهات الشباب نحو العدوان الذي يهدد قراهم وبيوتهم من جهة وفئات أعمارهم أو مستويات تعليمهم أو مستويات دخلوهم.. هي معدومة، ولكن إذا ضعف الولاء للوطن بين الشباب، أو تنوعت مكونات الواقع، فعندئذٍ يمكن لهذه العلاقة أن تزداد وتضعف بين

هذه الشريحة أو تلك، ولكن لا يمكن فهمها بمعزل عن المسألة السياسية التي تكمن وراء الاتجاهات، وعلى نحو غير مباشر في كثير من الأحيان.

وفي ضوء هذا التصور لا يمكن تحليل العلاقة بين المتغيرات، أو بين الظواهر بمعزل عن الخصوصيات الثقافية والحضارية التي تميز مجتمعاً ما عن غيره، ذلك أن أنماط السلوك والاتجاهات والأفكار مرتبطة بهذه الخصوصيات على نحو ما، وهي بمنزلة البيئة المستقرة نسبياً التي تحتضن الظاهرة وتحدد مساراتها.

يضاف إلى ذلك أن البنية الاجتماعية شأنها شأن كل المكونات الطبيعية، يمكن أن تكون متماسكة متراصة، ويصعب اختراقها، حيث تتجلى في مكوناتها الاتجاهات العامة نفسها، على مستوى الأفراد والجماعات والتنظيمات الرسمية وغير الرسمية، وعلى مستوى العلاقات بين الأفراد والجماعات في وقت واحد، ويمكن لهذه البنية أن تكون هشة ضعيفة أيضاً وقابلة للتجزؤ، وغالباً ما يتجلى ذلك في سلوك الأفراد والجماعات، كما يظهر في العلاقات السائدة بينهم.

واختلاف واقع البنى الاجتماعية التي يمكن أن تختلف بين المجتمعات المتعدد في وقت واحد، وبين حالات المجتمع الواحد في أوقات متعددة، يفسر اختلاف الصيغ الإحصائية التي ثبتت صحتها في ظروف وانتفت في أخرى، الأمر الذي يؤكد ضرورة التمييز بين الأطر المحيطة بالظاهرة الاجتماعية، والثوابت التي يمكن تأكيد صحة الصيغ المستخلصة في إطارها دون غيرها من الأطر الاجتماعية أو الثقافية في مجتمع آخر أو في تجربة أخرى.

4- الخلاصة العامة والنتائج الأساسية للبحث:

على الرغم من الجهود الكبيرة في تطوير استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، مازالت تنتشر مجموعة واسعة من الصعوبات التي تحول دون استخدام النماذج الرياضية بالمعنى المتداول في العلوم الأخرى، والاستعمال الواسع للصيغ

الرياضية الإحصائية التي أخذ الباحثون يستخدمونها ليست نماذج رياضية يمكن الركون إليها في تفسير الظواهر المماثلة لها في تجارب اجتماعية أخرى، ذلك أن الظاهرة الاجتماعية الواحدة تحمل على الأغلب جملة من الخصوصيات الثقافية والحضارية التي تجعل من العوامل المفسرة لها في مجتمع مختلفة عن تلك التي تفسرها في مجتمع آخر، فالعوامل التي تفسر الميل نحو الجريمة في مجتمع محدد لا تفسر الميل ذاته في مجتمع آخر، وعوامل الإبداع في ظروف اجتماعية واقتصادية محددة ليست هي ذاتها عوامل الإبداع في تجربة أخرى، الأمر الذي ينفي إمكانية استخدام الصيغ الرياضية بوصفها نماذج يمكن الركون إليها في مواقع مختلفة.

وبصورة عامة، يمكن رصد مجموعة من الملاحظات الأساسية حول استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، من حيث الفكرة والتطبيق، التي تشكل في مجموعها جملة العقبات التي تحول دون الاستخدام الواسع لهذه النماذج في التحليل الاجتماعي، ومن هذه الملاحظات:

1.4. **مفهوم النموذج والصيغ الرياضية**: يستخدم تعبير النماذج الرياضية في كثير من الأحيان للدلالة على مفهوم الصيغ الرياضية، على الرغم من اتساع الفارق بين التعبيرين، ذلك أن استخدام الصيغ الرياضية ممكن بدرجة كبيرة، ويستطيع الباحث توصيف العلاقة بين المتغيرات على نحو كمي، ولاسيّما مع تطور علم الإحصاء الذي يقدم لعلم الاجتماع وللعلوم الأخرى خدمات كبيرة في هذا المجال، أما استخدام النموذج فهو أكثر تعقيداً، ذلك أن علماء الاجتماع لم يتوصلوا -حتى الآن- إلى نموذج رياضي لظاهرة ما في مجتمع ويمكن اعتماده في تحليل الظاهرة نفسها في مجتمع آخر، ولهذا فإن أكثر ما استطاع علماء الاجتماع فعله هو تطوير استخدام الصيغ الرياضية لتحليل العلاقة بين المتغيرات الاجتماعية، والتي تختلف من مجتمع إلى آخر، الأمر الذي ينفي عنها صفة النموذج الرياضي.

2.4. **تحديد المفاهيم والمصطلحات**: يعدُّ غياب التحديد الواضح للمفاهيم العلمية واحداً من المشكلات العلمية والمنهجية التي تحول دون إمكانية تكوين النماذج الرياضية في علم الاجتماع، فتحديد العلاقة بين متغيرين على الأقل يتطلب تحديداً واضحاً لكل منهما، وأي اختلاف في حدود المفهوم بين الباحثين يعطل استخدام النماذج على نحو واضح، كما أنه يعيق فهم المشكلة كما ينبغي، ومن الملاحظ أنه لا توجد حتى الآن مفاهيم محددة وواضحة بين الباحثين حول معظم المفاهيم المستخدمة في علم الاجتماع، ما عدا التصورات العامة لها، أما على المستوى الإجرائي فغالباً ما يظهر التباين، وعدم الاتفاق، ويمكن إيجاز مشكلة المفاهيم في أبعاد عديدة أهمها أن المفاهيم لا تعكس بالضرورة حقيقية المشكلة كما هي في الواقع، ومن ثمَّ فإن أية عملية قياس لها ستكون قاصرة ما دام المفهوم لا يعكس الواقع تماماً، وقد يستخدم الباحثون المفاهيم ذاتها بدلالات مختلفة بحسب المرجعيات الثقافية لكل منهم، الأمر الذي يجد آثاره أيضاً في نتائج البحوث والدراسات التي تُنفّذُ، ويحول دون الوصول إلى صيغ يمكن أن تكون موضع اتفاق بين الباحثين.

3.4. **التمييز بين المكونات الداخلية للظاهرة وإطارها الاجتماعي والثقافي**: إن استخدام مفهوم "النموذج" بالمعنى الرياضي في علم الاجتماع يتطلب تمييزاً واضحاً بين مكونات البنية الداخلية للظاهرة، وحدودها من جهة، والأطر الاجتماعية المحيطة بها من جهة أخرى، ومن ثم دراسة حركتها في سياق الإطار الذي تنتمي إليه، ذلك أن معظم الصيغ الرياضية المستخدمة في العلوم الطبيعية تعتمد مجموعة كبيرة من الثوابت إلى جانب مجموعة قليلة من المتغيرات التي تُدرَسُ في ضوء الثوابت المشار إليها، والتي تشكل بيئة الظاهرة المستقرة، أما في علم الاجتماع فيبدو أن الأمر مازال أكثر تعقيداً، ذلك أنه لا يمكن الحديث عن بيئة مستقرة للظاهرة، ولا يمكن الحديث عن

ثوابت بالقدر الملاحظ في العلوم الطبيعية، وحتى في هذه العلوم يبدو أن الأمر متباين، فبيئة الظاهر الفيزيائية التي يتم التحكم بها تجريبياً تختلف عن بيئة الظاهرة المناخية التي يأخذ العلماء يحلّلونها من خلال عمليات الرصد والمتابعة دون إمكانية التجريب، ولهذا فإن الفيزياء قادرة على استخدام النماذج الرياضية بدرجة تزيد على ما هي عليه في علوم المناخ على سبيل المثال، فكلما ازدادت إمكانية التحكم بالتجربة ازدادت إمكانية التحكم بالثوابت، وإمكانية استخدام النماذج بطريقة أفضل، وهذا يعني باختصار أن استخدام النماذج الرياضية يكون يسيراً عندما تكون ثوابت النموذج عديدة، ومتغيراته قليلة، ولكن هذا الاستخدام يزداد صعوبة عندما تتناقص الثوابت، وتزداد المتغيرات، كما هو الحال في علم الاجتماع، وبالنظر إلى أنَّ إمكانية التحكم بثوابت الظاهرة الاجتماعية غير ممكن في الظروف الراهنة لتطور العلم، فإن استخدام الصيغ الرياضية هو الأفضل في الوقت الراهن، دون استخدام النماذج بالمعنى الرياضي.

4.4. **الثوابت والمتغيرات في النموذج الرياضي**: من المشكلات التي تعترض إمكانية التمييز بين ثوابت النموذج الرياضي ومتغيراته في علم الاجتماع التداخل الكبير بين مكونات البنية الداخلية للظاهرة، والأطر المحيطة بها على المستوى الاجتماعي والثقافي، ذلك أن جزءاً كبيراً من المكونات الداخلية للظاهرة أو المشكلة المدروسة، يستمد مقوماته من الإطار الاجتماعي والثقافي الذي يحيط بها، مع أنه يبدو للوهلة الأولى وكأنه مستقل عنها، فالثقافة، مثلاً، التي تعدُّ في نظر كثير من علماء الاجتماع إطاراً شاملاً يمكن أن نفسر من خلاله كثيراً من الظواهر الاجتماعية وأنماط السلوك التي يمارسها الأفراد، وكأن الثقافة باتت كياناً مستقلاً عن الأفراد، وهي في الحقيقة ليست كذلك، فهي لا توجد في المجتمع بمعزل عن الأفراد الذين يكونونه، ومن ثمَّ لا يمكن النظر

إليها وكأنها إطار مستقل عن الأفراد يؤثر فيهم على نحو ميكانيكي، بل هي جزء من مكوناتهم الداخلية، التي توجه سلوكهم وتحدد مسارات فعلهم، الأمر الذي يعني باختصار أن التمييز بين الإطار الذي يحيط بالظواهر والبنى الداخلية لها غير محدد وواضح في الظواهر الاجتماعية، الأمر يحول دون إمكانية التوصل إلى نماذج واضحة وثابتة في علم الاجتماع.

5.4. **شمولية البيانات**: إن التوصل إلى نموذج رياضي يرصد ظاهرة محددة يتطلب الإلمام بمجمل البيانات المتعلقة بالظاهرة، وهذا من الناحية العملية غير ممكن في علم الاجتماع (على الأقل في الظروف الراهنة لتطور العلم)، فإذا كانت الظاهرة الاجتماعية نتاجاً لجملة من العوامل الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والنفسية يصعب على الباحث تكوين قاعدة معلومات عن الظاهرة تغطي هذه الجوانب، كلّها، ولاسيّما أن بعض البيانات قد تكون ذات طبيعة كيفية يصعب تحليلها كمياً، كما هو الحال في الاتجاهات والمواقف المضمرة، التي لا يعبر أصحابها عنها ببساطة، في مثل هذه الحالات تعدُّ هذه العوامل مؤثرة على نحو فعال في بنية الظاهرة، ولكنها غير مدرجة في حسابات الباحثين، وغير مدرجة في الصيغ الإحصائية المستخدمة في تحليل الظاهرة، ويؤدي ذلك إلى القول: إنَّ النموذج الذي تم التوصل إليه، لا يعكس بالضرورة حقيقة المشكلة، وإن إدراج البيانات المضمرة يمكن أن يجعل النموذج السابق خالياً من المضمون، وفي ضوء هذا التصور فإن تطوير قواعد البيانات المتعلقة بالظواهر يعدُّ ضرورة أساسية من ضرورات استخدام النماذج وتطويرها.

5. التوصيات الأساسية للبحث:

يظهر تحليل مشكلات استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع أن المسائل المنهجية التي تحول دون استخدام هذه النماذج على النحو الذي يظهر في العلوم

الأخرى لا يعود إلى الباحثين بوصفهم أفراداً بقدر ما يعود إلى ضعف العمل المؤسسي في علم الاجتماع، فأغلب الدراسات والبحوث الميدانية تنجز من خلال جهود فردية، تفتقر إلى العمل المؤسسي الذي يضمن تحقيق غرضين مهمين في وقت واحد هما التراكم المعرفي من جهة، وتطوير قواعد البيانات من جهة أخرى، وهما أمران لا يمكن أن يتحققا ما دامت الجهود ذات طابع فردي، فأن يقوم باحث بدراسة مشكلة البطالة، مثلاً، وهي مشكلة أساسية من مشكلات العمل، وفق مفاهيم ومصطلحات محددة، ويظهر من خلالها جملة من المسائل المهمة المتعلقة بموضوع بحثه، شيء مفيد جداً ومهم جداً، ولكن هذه الدراسة تفقد أهميتها المعرفية عندما يقوم باحث آخر بدراسة المشكلة ذاتها بمصطلحات أخرى ومفاهيم مختلفة، فالصيغ المستخلصة من الدراسة لا تتطابق بالضرورة مع الصيغ المستخلصة من الدراسة الثانية، وإمكانية المقارنة غير مجدية من الناحية العلمية والمنهجية، لأن الأسس التي بنيت عليها كل دراسة مختلفة عن نظيرتها.

وبناء على هذا التصور فإن تطوير استخدام النماذج الرياضية في علم الاجتماع، وتحقيق مستوى أفضل من الفهم للظواهر الاجتماعية، بما في ذلك قضايا العمل والتعليم يتطلب بالدرجة الأولى مجموعة من المسائل الأساسية التي يأتي في مقدمتها تطوير مراكز البحوث ذات الصلة بعلم الاجتماع، ومن شان ذلك أن يحقق مجموعة من الفوائد التي يمكن إيجاز أهمها على النحو الآتي:

1.5. تطوير المفاهيم والمصطلحات ومؤشراتها الكمية:

يعد تطوير المفاهيم والمصطلحات خطوة أساسية من خطوات استخدام النماذج الإحصائية والرياضية في علم الاجتماع، ذلك أن الأعمال الفردية غير ملزمة ببعضها بعضاً، بينما تستطيع المؤسسات البحثية استخدام مفاهيم مستقرة نسبياً، وتعمل على تطويرها في سياق العناصر الأساسية المكونة لها، الأمر الذي يمكن الباحثين من

إجراء المقارنات بين البحوث، ويجعل عملية التراكم المعرفي ممكنة بدرجة عالية، فتحديد المفهوم بما ينطوي عليه من أبعاد إجرائية ومؤشرات كمية يمكن من استخدامه في بحوث متعددة، ويساعد على إجراء المقارنة بين الوقائع، واستخلاص ما هو مشترك وخاص، ويساعد أيضاً في المقارنة بين النماذج الإحصائية أو الرياضية التي يتم التوصل إليها، في البحوث المختلفة، وهو لا يتوافر بالضرورة في الأعمال ذات الطابع الفردي.

2.5. تطوير قواعد البيانات:

إن استخدام النماذج الإحصائية والرياضية يتطلب دائماً مجموعة واسعة من البيانات التي تتيح إمكانية ضبط المتغيرات، القريبة والبعيدة التي يمكن أن تؤثر في الظاهرة الاجتماعية، وتغير مسارها العام، ولاسيّما ما يتعلق بالسلوك الإنساني، فقد يقدم الفرد على ممارسة نمط سلوكي محدد في لحظة ما (س) وسط شروط محددة (ش) تضم مئة عنصر من العناصر الثقافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية.. غير أن إضافة عنصر واحد فقط إلى مجموع هذه العناصر قد تدفعه إلى تغيير سلوكه في اللحظة سَ، فإذا كان العنصر المضاف مجهولاً لدى الباحث يصبح تفسير تغيير السلوك من باب التقدير والاحتمال، لا من باب اليقين، وقد يجتهد الباحث في تقديم مجموعة من التفسيرات المنطقية للتغير دون جدوى لأن العنصر الفاعل بالأساس مجهول، الأمر الذي يعني أن كمية المعلومات المتعلقة بالظاهرة مهمة جداً، ولا يمكن للباحث أن يأخذ يحلُّ معادلة المجهول فيها أكبر بكثير من المعلوم، ولاسيّما إذا كانت العناصر المجهولة متغيرة أيضاً، ومن شأن تطوير قواعد البيانات أن يسهم بمعالجة هذه المشكلة، وبخاصة مع عمليات التراكم المعرفية، التي تزداد أهميتها مع تنوعها ونموها اللاحقين، وتساعد في اختبار مجموعة من الصيغ الإحصائية والرياضية ومقارنة بعضها مع بعضها الآخر.

3.5. تطوير استراتيجيات للبحث الكمي التخصصي:

يمكن لمراكز البحوث ذات الطابع التخصصي أن تنمي استراتيجيات بحثية هدفها التحقق من صحة مجموعة من النماذج الإحصائية والرياضية ذات الصلة بموضوع التخصص، فتوصيف الحالات التي تصبح فيها العلاقة بين متغيرين ثابتة نسبياً (زيادة الأجر وزيادة الإنتاج)، مثلاً، أو (تحسين الخدمات للعاملين وزيادة ولائهم للمنظمة)، أو تعميق عملية التواصل مع الطلبة وتحسن تحصيلهم الدراسي).. الخ. ليست بالأمر اليسير على باحث بمفرده، إنما تتحقق من خلال استراتيجيات بحثية عديدة يمكن من خلالها تطوير وسائل التجريب والمراقبة والمتابعة، وتحسين طرائق البحث الاجتماعي بما يضمن جودة البيانات على نحو أفضل، ذلك أن جزءاً كبيراً من مشكلات استخدام النماذج الرياضية يتعلق بطبيعة البيانات التي تتم معالجتها، وجودتها وكيفية الحصول عليها، وتستطيع مراكز البحوث أن توفر الإمكانات المادية اللازمة لذلك، أما الأعمال الفردية فغالباً ما تتناول الموضوعات الأقل في نفقاتها المالية، وإن كان المردود العلمي فيها أضعف.

المراجع

أ- المراجع المستخدمة باللغة العربية

- اتحاد شبيبة الثورة، مركز الدراسات والبحوث الشبابية، التقرير السنوي الثاني حول « واقع الشباب وأهم احتياجاتهم واتجاهاتهم نحو قضاياهم الأساسية » في الجمهورية العربية السورية، آب 2006.
- الأخرس، صفوح، المنهج وطرائق البحث في علم الاجتماع، جامعة دمشق، 1404هـ، 1984.
- الأخرس، صفوح، علم الاجتماع، جامعة دمشق، 1404هـ، 1984.
- الأخرس، صفوح، علم السكان، وزارة الثقافة، 1980.
- الأخرس، صفوح، نموذج لاستراتيجية الضبط الاجتماعي في الدول العربية، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، 1997.
- تيزيني، الطيب، الفكر العربي في بواكيره وآفاقه الأولى - دمشق 1982.
- تيزيني، الطيب، حول مشكلات الثورة والثقافة في العالم الثالث: الوطن العربي نموذجاً، دمشق،1971.
- تيزيني، الطيب، مشروع رؤية جديدة للفكر العربي في العصر الوسيط، دمشق 1971.
- تيزيني، الطيب، من التراث إلى الثورة: حول نظرية مقترحة في قضية التراث العربي، 1976.
- الجضعي، خالد بن سعد، تقنيات صنع القرار: تطبيقات حاسوبية، دار الأصحاب للنشر والتوزيع.

- القصير، أحمد، منهجية علم الاجتماع بين الماركسية والوظيفية والبنيوية، دار العالم الثالث.
- مروة، حسين، النزعات المادية في الفلسفة العربية الإسلامية، دار الفارابي، 2002.
- مروة، حسين، تراثنا كيف نعرفه، مؤسسة البحوث العربية، 1986.
- مروة، حسين، دراسات نقدية في ضوء المنهج الواقعي، مؤسسة المعارف للطباعة والنشر.

ب- المراجع المستخدمة باللغة الفرنسية

- ARLQBOSSE, René. et Jean Pierre BLANDET. "Le Suicide Sociologie et Clinique", Universels, Corpus 17, 1985.
- ARMATTE, Michel, La notions de modèle dans les sciences sociales, anciennes et nouvelle signification, Mathématique et Sciences Social, 43^{e} année, n° 172, 2005(4).
- BOUDON, Raymond, Dictionnaire Critique de Sociologie, 1982
- BOUDON, Raymond, L'analyse des processus sociale, avec Françoise CHAZEL. 1970
- BOUDON, Raymond, L'analyse empirique de la causalité, avec Lazarsfeld, 1966
- BOUDON, Raymond, L'analyse mathématique des faits sociaux, Libraire PLON, Paris, 1967
- BOUDON, Raymond, Les mathématiques en sociologie, Presses universitaires de France, 1971.
- BOUDON, Raymond, les méthodes en sociologie, Paris, Presses Universitaires de France, 10^{e} édition, 1995,
- BOUDON, Raymond, Modèles et méthodes mathématiques, en : les tendances principales de la recherche dans les sciences humaines, première partie : les sciences sociales, préface de René Maheu , Unesco, Paris, 1970,
- BOUDON, Raymond, "DURKHEIME", Encyclopédie Universalise, Corpus 6, Paris, 1984

- COUMET, Ernest, Auguste Comte. Le calcul des chances, aberration radicale de l'esprit, Mathématique et Sciences Social, 41e année, n° 162, 2003.
- DELMAS, Bernard, dossier «démographie mathématique», (5) :PIERRE-FRANÇOIS VERHULST et la loi logistique de la population, Mathématique et Sciences Social, 42e, année, n° 167, 2004.
- FELDMAN, Jacqueline, Condorcet et la mathématique sociale, enthousiasmes et bémols, Mathématique et Sciences Social, 43e année, n° 172, 2005(4).
- LAZARFELD, Paul, La sociologie, en : les tendances principales de la recherche dans les sciences humaines, première partie : les sciences sociales, préface de René Maheu , Unesco, Paris, 1970.
- LECUYER, Bernard Pierre, de la sociologie empirique, quantitative et mathématique et de sont étude historique: Paul LAZARFELD 1901- 1976 Mathématique et Sciences Social, 40e année, n° 157, 2002.
- MARTIN, Olivier, mathématiques et sciences sociales au XX siècle, Sciences Humaines, Revue d'histoire des sciences humaines, 2002, (6)
- MESURE, Sylvie, et Patrick SAVIDAM, le Dictionnaire des sciences humaines, presses universitaires de France, 2006.
- PESQUEUX, Y. BOUDON "Raymond, La logique du social", LES FICHES DE LECTURE de la Chaire D.S.O., DEA 124
- POLIN, Claude "Max Waber", la Grande Encyclopédie Libraire Larousse 1976.
- QUETELET. A (1835), Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de Physique Sociale, Paris, Fayard (réédition : 1991).
- VERON, Jacques, Les mathématiques de la population, de Lambert à LOTKA, Mathématique et Sciences Humaines, n° 159, Automne 2002.

.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2008/1/15.