استراتيجيات جديدة في فلسفة العلوم النفسية
محاولة لإثراء علم النفس من منظور نظرية الفوضى

قـــــــلامين صباح :أستاذة محاضرة
العلوم الاجتماعية جامعة خميس مليانة

الملخص

منذ ظهور كتاب"الفوضى تصنع علم جديد" لجيمس غليك في تسعينات القرن 20 وهذا العلم يشكل نموذج جديد لمختلف مجالات المعرفة،إذ أن استخدام مفاهيم وقوانين هذا العلم في الفيزياء مثلا قد حسنت فهمنا لديناميكيات النظم المعقدة غير الخطية.هذا ما دفعنا إلى محاولة إظهار انه من الممكن استخدام هذه التصورات في مجالات أخرى (كعلم النفس)وهدفنا هو أن نظهر أن هذه التصورات والمفاهيم الديناميكية غير الخطية يمكن أن تصبح أدوات هامة في الدراسات النفسية ويمكن أن توفر منظورا جديدا لفهم الاضطرابات النفسية.كما ان علم النفس سيثرى ثراء شديدا باستثماره مبادئ هذا العلم. فعلم الفوضى الناشئ ينحو إلى دراسة هذه الاضطرابات واستخلاص قوانين لها لتساعد على فهمها بشكل أفضل.

الكلمات المفتاحية: نظرية الفوضى، علم النفس، الديناميكا، النظم المعقدة غير الخطية، الاضطرابات النفسية

Abstract:

Depuis l'aparition du livre « Chaos: making new science » de Gleick, cette science est en voie de former un nouveau paradigme qui influence plusieurs secteurs de la science.

On voie que certains développements de la physique ont amélioré notre compréhension de la dynamique des systèmes complexes non-linéaires, Connues sous le nom de « Théorie du chaos », ces avancées permettent d'envisager leur utilisation dans des domaines autres que ceux dans lesquels elles ont vu le jour. Notre objectif est de montrer qu'elles peuvent devenir des outils importants dans les études psychologiques.et que les concepts de la dynamique non-linéaire peuvent nous fournir un nouvel

éclairage du fonctionnement mental et de ses dérèglements. Le parallèle est osé mais pas impossible .

Mots clés

Théorie du chaos ,la dynamique, les systèmes complexes non- linéaires,la psychologie

مقدمة

لقد نجحت البشرية خلال القرن الماضي في اختراق بعض مجاهيل المادة ، واكتشفت قوانين ونظريات مذهلة تفسر كيف تعمل المادة الفيزيائية ، البيولوجية ، الكيميائية وغيرها ، فلقد كان القرن العشرين، قرن تفتيت المادة بامتياز، عرف فتوحات علمية جبارة جعلت البشرية قادرة على فهم كثير من ألغاز الكون المادي الذي ظلت أسراره محتجبة طوال قرون عديدة .

لكن الشيء الملاحظ هو أن الإنسان بعقله الجبار فشل في فهم ذاته (نفسه) ،فلازالت النظريات والأبحاث تتخبط في تحديد قوانين تضبط سلوك الإنسان و لم تفلح علوم هذا العصر المتقدمة من إعطاء تفسير شامل كامل لهذا الكائن .و لعل أبرز مجال يهتم بدراسة ماهية الإنسان و سبر أسراره هو العلوم النفسية السيكولوجية التي تعنى بدراسة سلوك الإنسان و أنماط شخصيته، و غيرها من الدراسات التي تتجاوز النظرة للإنسان على أنه مادة بحتة إلى بعد آخر وهو البعد النفسي أو الروحاني للإنسان.

ان استقراء الواقع يكشف ان هناك العديد من الأفراد يعانون اضطرابات نفسية تبقى في معظمها غير معروفة رغم المداد الغزير الذي أريق في الكتابة عنها ، فضلا عن عدم وجود علاج فعال، اللهم بعض المسكنات و العلاجات السلوكية التي تختلف طرقها من ثقافة لأخرى، ما يجعلنا نستنتج أن علوم النفس وسيكولوجية الإنسان علوم جد معقدة، ولازالت في بدايتها ولازال أمامها طريق طويل من الأبحاث حتى تتقدم في فهم أعمق للنفس البشرية .

وبما أن الظاهرة النفسية هي ظاهرة ديناميكية متغيرة ومتقلبة وغير مرتقبة ، فهي ظاهرة لاخطية متعددة الأشكال والأبعاد ، فهي تقترب من مواصفات الظاهرة الطبيعية الفوضوية اللاخطية التي أصبحت خاضعة في تفسيراتها إلى نظرية الفوضى، التي تشرح لنا كيف أن ظاهرة التعقيد والفوضى تنشأ أساسا في الأنظمة الديناميكية اللاخطية خلافا للأنظمة الخطية التي يمكن تقنينها بمعادلات خطية قابلة للحل، هذا ما يدفعنا إلى طرح الإشكالية التالية :

هل يمكن تطبيق نظرية الفوضى لفهم وتجاوز تعقيدات الظاهرة السيكولوجية؟ و هل يمكن وضع هندسة جديدة و هياكل جديدة مستوحاة من نظرية الفوضى من شأنها إثراء فهمنا النظري للظاهرة النفسية ؟.

يرى العديد من المفكرين والعلماء أن النفس البشرية لا يمكن تفسيرها بمعادلات رياضية تجريدية كما هو الحال في الفيزياء النظرية و هذا أمر صحيح لكن لن يضيرنا شيء إن حاولنا إسقاط نظرية الفوضى على علوم النفس التي ثبت أنها في غاية التعقيد .

فالملاحظ أن الأشخاص الأصحاء نفسيا و سلوكيا لهم سلوكات مستقرة متوازنة ويمكن التنبؤ بسلوكهم لأن نمط شخصيتهم بسيط، و لو أمكن أن نعبر عن تركيبتهم النفسية بمعادلة رياضية ،فإنها على الأرجح ستكون معادلة خطية قابلة للحل،أي التوقع و التنبؤ –إلى حد ما- ولجاز لنا أن نصف نفسيات هؤلاء الأشخاص الطبيعيين على أنها أنظمة ديناميكية لكنها خطية،تظهر رسوماتها البيانية استقرارا في النمط ودورية في الزمان والمكان.

وفي المقابل يحظى الأشخاص ذو الاضطرابات النفسية المرضية بأنظمة نفسية ديناميكية معقدة لاخطية، بحيث يستحيل التنبؤ بالحالة التي سيؤول إليها هذا النظام في كل نقطة من الزمان والمكان، إنها أنظمة نفسية فوضوية بحيث أن تغييرا بسيطا في الظروف المحيطة بها (البيئة، المجتمع، الثقافة...)قد تؤدي إلى نتائج غاية في الفوضوية والبعد عن النمط المتوازن المتوقع عند باقي الناس المصنفين أنهم أصحاء نفسيا فهل معنى هذا أن هؤلاء المرضى ميئوس منهم وأن طبيعة مرضهم لا تقبل العلاج؟

لقد لاحظ علماء الفوضى أنه يمكن تتبع ما يسمى بأنماط النظام داخل الفوضى بمعنى أن الدراسة العميقة لهذه الأنظمة بينت أنها تخفي تحت ظاهرها الفوضوي نظاما خفيا يمكن تتبعه وقياسه ،وهو ما عبر عنه"جيمس غليك" ب"spoting order inside disorder"[1] لذلك يمكن القول انه مهما كانت حالة هؤلاء الأشخاص المصابين يبقى هناك أمل و يتطلب الأمر طبيبا حاذقا يستطيع أن يتعرف على خيوط النظام داخل نفس مريضة فوضوية، و أن يمسك بأنماط النظام، و يحولها لتعمل لصالح مريضه، ويتحدى حالة الفوضى النفسية التي يعانيها.

هذا ما يؤكد عليه مقال نشر في" كيبيك" علم النفس، نوفمبر1998 بعنوان "أسس علم النفس الجديد" [2].بحيث نظم مؤتمر دولي لجمعية نظرية الفوضى في علم النفس جمعت أكثر من100 عالم قدموا بحوثهم ونظرياتهم المتعلقة بتطبيق جديد

علوم التعقيد في مجالات علم النفس ..... فما جديد نظرية الفوضى في علم النفس ؟

اولا : مفاهيم العلوم المعاصرة في علم النفس

1- الهندسة في علم النفس

إن الأرقام الهندسية مهمة في مجال علم النفس لأنه يفتح طرقا جديدة للتفكير ليست ممكنة دائما عند دراسة تجريدية بحتة، في الواقع يبدو أن لغة الصور المكانية مناسبة، ففي النهاية إننا نميل إلى استخدام الاستعارات المكانية عند الحديث عن حياتنا الداخلية.و لقد اعتمدت الفيزياء التقليدية على القياس الكمي و الوصف العددي لبناء النظريات،و لكن لنتساءل كيف قدّر للثقة في الكمية و التجريد أن تكون أقل ملاءمة لعلم النفس ؟

تشير نظرية كارل يونغ Carl JUNG(1875-1961)أن الوصول إلى معرفة العلم تكون من خلال أربع وظائف ، حيث يضع يونغ "التفكير"و"الشعور"في وظائف التقييم،ويسميهم بالوظائف العقلانية،و لكن الحدس و الإحساس هي وظائف غير منطقية(لا عقلية)لأنها لا تقيس و لا تقيم بل إنها تقوم على الإدراك المباشر[3] و يحذر يونغ من السماح لأي من هذه الوظائف الهيمنة على الوظائف الأخرى،بهذا المعنى يمكننا القول أن الأوصاف الهندسية أو التصورية المنبثقة من نظرية الفوضى هي الإدراك و الحساسية والتصدي– التعادل–و بالتالي لدينا تفضيل إلى النهج الكمي و تقييم الطبيعة،و هناك حجج تبين أن هذا النهج الهندسي والتصوري يمكن أن يكون وسيلة هامة لوصف العالم الطبيعي،وكذا تصوراتنا الخاصة لهذا العالم[4]

لقد اطلع بعض المنظرين من خلال بحثهم في أعمق النظريات الأساسية في الفيزياء على هندساتها الجديدة كطريقة لاكتشاف المستويات الأساسية للفيزياء، مثل دراسة العقد والحلقات التي أثيرت في الآونة الأخيرة لبناء علاقات مع نظريات العالم الكوانتي ،مثل نظرية الأكسيوماتيك في الحقل ل"إدوارد ويتن" Edward Witten(1951-)[5]،وهكذا يبدو أن مفاهيم الشكل،النمط الهندسي،الهيكل يمكن أن توجد في أعمق مستويات الظاهرة الطبيعية والنفسية.

2- مفاهيم من الفيزياء

بما أن أعمق معارفنا مرتبطة بالعلوم الفيزيائية فمن الطبيعي أن نبحث في هذه العلوم عن القرائن و الاقتراحات التي نسعى بها لإثراء علم النفس من منظور نظرية

الفوضى،و في الواقع هذا التقارب بين(علم النفس والفيزياء)يميل ليكون نموذج في العقود الأخيرة في التخصصات الأخرى التي قد اكتسبت استعارتها من الفيزياء ،و مع ذلك ندرك جيدا الحذر الذي يجب أن نتبعه عند استيراد أفكار من حقل لآخر.لذلك ينبغي النظر إلى الأفكار والاقتراحات المبينة أدناه– ببعد نظر–إنها ربما لا تنطبق كلها مباشرة على نظرية الفوضى أو هندسة الفكر،و لكن أعتقد أن كل واحدة تحتوي في داخلها بذور لبحوث مثمرة .

كثيرا ما تسعى العلوم الاجتماعية وعلم النفس إلى المبادئ والقوانين والهياكل التي يستند عليها الوعي والسلوك،ويتم اعتماد هذا النهج بوضوح في علم الفيزياء،والتي بحثت دائما على القوانين والمستويات الأساسية لبنية المادة،فلقد وصفت الفيزياء التقليدية العالم على أنه تم إنشاءه من وحدات أساسية تخضع سلوكاته إلى قوانين أساسية،وثمة نهج بديل يتمثل في النظر في العمليات والتدفقات الموجودة في الكون على شكل و سياق محدد ومعين.وعلم النفس يسعى إلى هذه القوانين الأساسية وكذا الأنماط والأشكال التي تنبثق من العمليات المعقدة داخل هذه المستويات و يبدو أن أعمال العالمان دفيد بينسDavid Pines (1924-)و دفيد بوهن David Bohm (1917-1992) غنية بالاستعارات الصالحة لعلم النفس والعلوم الاجتماعية فالسلوك على النطاق الواسع انطلاقا من الحركة العشوائية يكشف عن عدد كبير من العناصر الصغيرة.[6]

3- تأثير الفراشة في علم النفس

نشرت العديد من الكتب والمقالات في السنوات الأخيرة عن نظرية الفوضى،فتكوّن لدى علماء النفس مفاهيمها الواسعة أبرزها"أثر الفراشة"، الذي يشير إلى حساسية الظروف الأولى للنظم المعقدة،فاضطراب صغير مثل رفرفة جناح الفراشة قد تنتج تغييرا واسع النطاق في سلوك هذه النظم، هذه الأنظمة معقدة لدرجة أن التفاصيل الدقيقة لسلوكها لا يمكن التنبؤ به ،فالتغيرات الطفيفة في الظروف الخارجية تنتج تغييرا نوعيا في سلوك النظام العام .

نظرية الفوضى في علم النفس لا تختلف عن ما يعادلها في الرياضيات،أو الفيزياء[7]، فكيف يمكننا أن نأمل في تحقيق التوقعات على المدى الطويل عندما نعرف عددا لانهائيا من عناصر النظام(الإنسان)،ونحن نعرف مدى تعقيد الكائن البشري،طريقته لإدراك الأشياء ،طريقته في رد الفعل...؟إذ يمكن لعنصر معين أن

يكون له تأثير كبير على هفوات هذا الشخص أو ذاك.و نحن غالبا ما نحاول السيطرة على كل شيء في حياتنا ،لكن لا يوجد شيء يمكن التنبؤ به مطلقا ،فأصغر البيانات يمكن أن تؤدي إلى تغيير جذري، فنحن مثلا حساسون على ما يقال عنا، فقد تكون ردة فعلنا كبيرة على الرغم من أنها مجرد عبارة مؤقتة صغيرة.

إننا لا نلاحظ البيانات الصغيرة التي نعالجها كل يوم،لكن عند الشعور بالاكتئاب أو الشعور بالفرح،يكون أحيانا مجرد تفصيل صغير هو الذي أدى بنا إلى ذلك الشعور،إذ يكفي في بعض الحالات أن تلتقط أعيننا صورة لشيء نحكم عليه بأنه جميل،لنشعر بحالة أفضل بكثير،فنحن حساسون جدا لهذا النوع من الأشياء،و عليه نحن بذاتنا نظم فوضوية [8]

نحن نسعى للسيطرة على كل شيء لجعل حياتنا أكثر أمنا، فنعتقد أننا نتخذ القرارات السليمة ونحيط أنفسنا بالناس الذين يجسدون الشعور بالأمن،والقرارات التي نتخذها تكون دائما وفق هذا الاعتبار،لكن لو تدخل لمرة واحدة عامل بسيط فبإمكانه أن يغير نمط حياتنا ويقلبها رأسا على عقب،فيزول شعورنا بالأمن،وقد يؤدي إلى تغيير سلوكنا بطريقة غير متوقعة،و هذا ما يعود بنا إلى صعوبة التنبؤ من السلوك و عدم إمكانية وضع توقعات طويلة الأجل على نظام معين خاصة إذا تعلق الأمر بالكائن البشري .

4-نموذج عن الاضطراب في حركة العين لدى مرضى الفصام (الشيزوفرينيا)

لقد تجادل علماء النفس طويلا حول تعريف الشيزوفرينيا [9]والمصابين بها،ولكن المرض ظل عصيا على التعريف،كما هو على العلاج،وتتجلى معظم أعراضه في اضطراب التفكير والسلوك،وقد لاحظ العلماء أن المريض عندما يحاول مثلا مراقبة"رقاص ساعة" يتأرجح ببطئ لا تستطيع عيناه متابعة تلك الحركة الانسيابية،بينما العين عند الشخص السليم قادرة على المتابعة لفترة طويلة.فالعين عند مرضى الشيزوفرينيا تسير في قفزات فجائية،وبمسافات صغيرة،بدل أن تنساب في متابعة الهدف،فيظهر الشيء المتحرك وكأنه محاط دوما بغشاء خفيف ، و لم يفسر أحد هذه الظاهرة .[10]

وقد تراكمت معطيات لدى اختصاصي علم وظائف الأعضاء (الفيزيولوجيا) على هيئة رسوم وجداول،تظهر أنماطا من تلك الحركة الفجائية في العين،ومالوا للاعتبار عموما أن التنقلات في وضع العين تأتي من تنقلات موازية في الإشارات

الكهربائية الصادرة من المركز الذي يتحكم بحركة العين في الجهاز العصبي المركزي .وربطوا بين التشوش في الإشارات الصادرة من المركز وتلك التي تصله من المراكز العليا في الدماغ،ولذا استنتجوا أن الاضطراب في حركة العين ناجم من التشوش في أذهان مرضى الفصام .

وفي العام 1986 انعقد المؤتمر الأول لنظرية الفوضى في البيولوجيا و الطب، تحت رعاية " أكاديمية نيويورك للعلوم " و " المعهد الوطني الأمريكي للصحة العقلية النفسية " و"مكتب البحوث في البحرية الأميركية "،وقد ألقى فيه العالم الفيزيائي الأرجنتيني برناردو هبرمان Bernardo Huberman بحث مهم عرض فيه أحد المشاريع المتعلقة بنموذج عن الاضطراب في حركة العين لدى مرضى الفصام (الشيزوفرينيا) .[11]حيث افترض هبرمان أن القفزات المفاجئة في حركة العين هي التي تشوش ذهن المريض وليس العكس،فصنع نموذجا ليوضح افتراضه،وفكر في أبسط الطرق لوصف حركة العين ميكانيكيا عبر معادلات رياضية،فكتب معادلة تتضمن معاملا لسعة تأرجح"رقاص الساعة"ومعاملا لتردده،ومعاملا للقصور الذاتي للعين وللاحتكاك،ولتباطؤ الحركة،وللانحراف في البصر،وللطريقة التي تلاحق فيها العين الأشياء المتحركة.[12]إن المعادلة التي توصل إليها هبرمان تشبه نظاما ميكانيكيا غير الكتروني،يتألف من كرة تتدحرج داخل فتحة مقوسة،فيما الفتحة نفسها تتمايل من جانب إلى آخر،وتتوازى الحركة الجانبية مع حركة الرقاص،وتمثل جدران الفتحة الانحراف في البصر ومحاولة العين تصحيح الصورة،بحيث أنها تدفع الكرة دوما نحو المركز .

لقد أسلم هبرمان نموذجه إلى الكومبيوتر ثم بدأ في التلاعب بالمتغيرات مع الرسوم البيانية التي تنجم من تلك العملية ، و وجد مزيجا من الانتظام و الفوضى ،فمع معاملات معينة تكون حركة العين منتظمة ، و لكن عند معاملات أخرى تدخل الحركة في تتابع سريع من تضاعف الفترات ، مما ينتج عدم الانتظام الذي لا يختلف عما وصف في أبحاث العلماء .

و في هذا النموذج لا يتصل السلوك الفجائي بأي نوع من الإشارات الخارجية، إنها نتيجة حتمية لزيادة اللاخطية في النظام ذاته، و بالنسبة لبعض الأطباء الحاضرين يوافق نموذج هبرمان نموذجا عاما مقنعا عند المصابين بالمرض، فعدم الخطية و التي

يمكن أن تؤدي لاستقرار النظام كما تؤدي لاضطرابه، بحسب قوتها أو ضعفها قد تكون ذات صلة بظاهرة مرضية عامة، وقد أشار البعض الآخر أن ظاهرة اضطراب حركة العينين ليست مقصورة على الشيزوفرينيا ، بل تلاحظ في حالات عصبية أخرى كثيرة، فكل صور التصرفات الديناميكية ، التذبذبات الدورية و اللادورية ، كلها متاحة لمن يريد تطبيق مفهوم نظرية الفوضى ، حتى في مجال الأمراض العضوية حيث يلاحظ أن الزيادة الشديدة في حامض اليوريك تتسبب في ظاهرة مرضية مشابهة خاصة بمرض النقرس .[13]

نلاحظ أن نموذج هبرمان يفتح آفاقا جديدة للأبحاث في المجال النفسي ، و لكن السؤال المطروح هنا : كيف توصل إلى هذا النموذج ؟ و لماذا البحث بالذات عن هذه العناصر اللاخطية و خصوصا التفرعات و الحلول المؤسسة على نظرية الفوضى؟

يجيب هبرمان عن ذلك قائلا" لقد فشلت في صوغ الهدف من النموذج ،من الواضح أنه بسيط و ربما قال بعضكم انه يعرف جيدا ما قلته ،و لكنه يريد أن يعرف رأيي في سبب حصوله ،إذا فما هي احتمالات ذلك السبب؟ من الناحية الطبية يبدو أن التفسير الوحيد هو وجود شيء ما في الدماغ يسبب ذلك التقافز في حركة العين،و بالنسبة إلي كعالم متخصص في نظرية الفوضى،أعرف أن أبسط نموذج لاخطي عن حركة ملاحقة العين للأشياء المتحركة، الأبسط على الإطلاق،يستطيع أن يعطي تلك الملامح المميزة لحركة العين عند مرضى الشيزوفرينيا،و بغض النظر عن التفاصيل عن طبيعة تلك الأشياء، فلربما كان الأمر أنه لم يجر التفكير في تلك الأعراض باعتبارها ناجمة من نظام فوضى داخلي في حركة العين نفسها،لا يملك النموذج أي عنصر عن الأعصاب و عملها. وكل ما أقوله أن أبسط نظام للملاحقة هو شيء يميل لتوليد الأخطاء و كذلك للتوقف كليا ، بهذه الطريقة نحرك أعـــيننا،و بتلك الطريقة تتابع اللواقط الطائرات، باستطاعتكم تطبيق هذا النموذج على أي شيء"[14].

و في ثمانينات القرن العشرين ولدت نظرية الفوضى نوعا جديدا من الفيزيولوجيا تتمحور حول فكرة أن المعادلات الرياضية في إمكانها أن تساعد العلماء على فهم أكثر شمولا للنظم المعقدة، بغض النظر عن تفاصيلها بحيث بدأ التعامل مع الجسد باعتباره ساحة للحركة والتذبذب كما طوروا وسائل لتتبع تلك الإيقاعات وفهمها.

و يعتقد بعض العلماء الفيزيولوجيين أن الأمراض الديناميكية التي تظهر في فوضى النظم وتفكك التنسيق أو السيطرة كمرض الفصام إضافة إلى بعض أنواع الكآبة تتبع مسار النظم التي تنبض بالذبذبات طبيعيا ،إما أن تتوقف عن التذبذب أو تشرع في التذبذب بطريقة جديدة و بأسلوب غير متوقع،و كذلك تشرع النظم الثابتة في التذبذب أيضا.و في المقابل شرع بعض علماء الفيزيولوجيا في الحديث عن الفوضى كحال لصحة الإنسان ،كما هو الحال في عمليات التغذية الراجعة التي تتبع مسارا لاخطيا ،مما يعزز قدرتها على التحكم و السيطرة.

من جهة أخرى نجد أن الطبيب النفساني وعالم النظم الديناميكية أرنولد ماندل Arnold Mandel (1879-1913) قد دافع عن مقولة برناردو هبرمان عن حركة العين عند مرضى الشيزوفرينيا،فقد اهتم بنظرية الفوضى منذ العام 1977عندما اكتشف سلوكا غريبا في بعض أنزيمات المخ لا يمكن تبريرها إلا عن طريق نوع حديث من الرياضيات اللاخطية وقد شجع على دراسة الجزيئات الحيوية في حالاتها الديناميكية ،بدل الاكتفاء بدراستها في حال السكون[15].

و يرى الطبيب النفسي ماندل أن الأبحاث الجديدة في نظرية الفوضى يجب اعتبارها انتقالا في طريقة تفكير الطب في علاج المرضى النفسانيين ،كما أن علاج مختلف الحالات العصبية،من القلق إلى الأرق إلى الشيزوفرينيا عن طريق العقاقير فقط ليس سوى فشل علمي. فالنادر من المرضى من تم شفاؤهم بهذا الأسلوب، إذ أن التحكم في أعنف الأمراض العصبية بهذا الأسلوب أمر ممكن، و لكن ماذا على المدى الطويل؟ كما أن بعضا من هذه العقاقير تزيد المرض سوء، و البعض الآخر محدود النجاح.

فالمشكلة كلها في نظر ماندل تكمن في المفاهيم الأساسية للطب النفسي-العقلي، فالطرق التقليدية خطية، خطها الفكري هو"جين وحيد- يصنع بروتين وحيد- يولد أنزيم وحيد- يركب مرسل كيميائي عصبي وحيد- يتفاعل مع مستقبل عصبي وحيد- يدفع إلى سلوك –فيؤدي إلى أعراض مرض وحيد- يحتاج إلى دواء وحيد يقوم عبر مقياس وحيد"، و يسيطر هذا النموذج على معظم الأبحاث و العلاجات في علم الأدوية النفسانية .و نتيجة لذلك حث ماندل زملاءه على فهم هندسة التدفقات التي تكمن وراء النظم المعقدة مثل الدماغ[16]

و هكذا فديناميكية النظم أغرت الكثير من العلماء الذين شرعوا في تطبيق نظرية الفوضى على أبحاث الذكاء الاصطناعي و استعملوا معادلات النظم المتأرجحة

لصنع نماذج عن الذاكرة و الرموز،وذلك باللجوء إلى"فضاء الطور"وما به من"أحواض للتجاذب"، ويعطي التركيب الفراكتالي صفة المرجعية الذاتية و اللانهائية التي تبدو مركزية بالنسبة لوصف قدرة الدماغ على توليد الأفكار والقرارات و العـــــواطف و غيرها من مظاهر الوعي الإنساني .

ثانيا - نظرية الفوضى في علم النفس

إن استخدام مفاهيم الفيزياء في العلوم الإنسانية أمر يتطلب الحذر المعرفي الشديد لكن هذا لا يعني عدم إمكانية استيراد مفاهيم معرفية من مجال إلى آخر.فنظرية الفوضى أو نظرية النظم الديناميكية علم يصف أي عملية تتطور مع مرور الوقت،وبالتالي يمكن من حيث المبدأ تطبيق هذا العلم وروابطه المتمثلة في التغيرات المادية التي توضح التطور على مجالات أخرى.و يتضح ذلك من خلال التجديدات التي كانت خلال 30سنة الماضية،و التي أعطت أهمية جديدة لدراسة النظم البيولوجية أو البشرية.[17]و الهدف هو إظهار أن استخدام هذه المفاهيم في علم الأعصاب أو الطب النفسي مثلا ممكن وسنشير فيما يلي الى :

1- نظرية الفوضى و التحليل النفسي

إن إصرارنا على نمط وحيد الاتجاه في المعرفة وفي التطبيق هو ما نعبّر عنه في مجال العلوم الإنسانية بصعوبة إخضاع النظرية للتجربة والتطبيق، وما ذاك بسبب شواش الذات والموضوع فقط، ففي علم النفس الفرويدي خاصة يرتكز البحث على اتجاه وحيد للمعرفة.لكن تطور الموضوع والعارف،أو بشكل آخر، تطور المريض والمعالِج، يؤدي إلى علاقة شواشية غير تحديدية على مدى أفق زمني معين. وفي الحقيقة لا يمكننا التنبؤ بمدى سيرورة العلاج النفسي، ليس فقط لأننا لا نستطيع أن نـــأخذ بعين الاعتبار كافة المعامِلات الثقافية والاجتماعية وغيرها التي يدخل فيها، بل ولأننا لا نعرف، على بُعد معين، مدى تأثير وتأثر اللاوعي الفردي والجمعي الفاعل في التجربة.

إن المفاهيم التي يكتسبها المعالِج والمريض هي مفاهيم قابلة للتعديل،ليس فقط على مستوى المعنى الخارجي،بل على مستوى المعنى الذاتي الخاص،أي تفتح نفسانية كل من المريض والمعالِج،وتطور المفهوم العلمي بهذا المعنى هو تخفيف للحاجز القائم بين المريض والمعالِج،حيث إننا لا نستطيع،عند نقطة معينة،التمييز بينهما،فانفتاح المشهد بالنسبة للطبيب هو عينه الانفتاح الذي يشهده المريض،ومن هذا

المنظور لا يحتمل المفهوم العلمي بُعداً ذاتيا وحسب بل يتضمن تأثر العام بالخاص والخاص بالعام،وإمكانية تطابق الخاص مع العام والحالة المنتظمة مع الحالة الشواشية في لحظة معينة.

يرى مارتن كروذرزMartyn Carruthers مؤسس مذهب جديد في العلاج النفسي Soul Work تحت عنوان" الفوضى و التدريب و العلاج"،أن الفوضى إحدى العوامل المهمة في التدريب و العلاج النفسي،فعند الوصول بالنفس إلى حافة الفـــوضى و عندما يفقد الإنسان جميع ضوابطه و قوانينه،من الممكن أن تحدث حينذاك المعجزات،لكن انتظار المعجزات دون فعل شيء لن يقودنا إلى شيء،فالتخلص من القوانين القديمة قادر على إعطاء الإنسان الفرصة لمعرفة الحياة من منظور جديد ،فيصبح قادرا على خلق هوية جديدة بقيم مبتكرة و مفاهيم حديثة تساعد على تطوير البيئة المحيطة به،وإعادتها مرة أخرى إلى النظام[18]

2- أهمية فيزياء الأنظمة الديناميكية غير الخطية للطب النفسي

حسب مقال من محاضرة 18 نوفمبر 1999 خلال الندوة التي نظمها Ardix Medical الطبية تحت المسؤولية العلمية للأساتذة ، هناك نوعان من الجداول الزمنية الضرورية على الأقل لحساب مرضا عقليا ،و تعتبر هذه المرة الأولى التي تطورت فيها الأعراض العيانية التي لاحظها الطبيب ورصدها ، إنها ديناميكية الأشكال السريرية،و هي مستوى دقيق ،إنها ديناميكية الوقت الفيزيولوجية العصبية،على افتراض أن أنشطة الديناميكيات النفسية العصبية الناشئة تؤدي إلى نشوء أشكال سريرية.[19]

لقد استخدم بعض العلماء هذا الافتراض لتبيين أن نظرية النظم الديناميكية يمكن أن تكون ذات صلة لوصف الاضطرابات العقلية .فمن وجهة نظر إكلينيكية فإن عرض و تحليل الديناميكية الكاملة للأعراض العقلية ينبغي أن يسمح بإعطاء فرص أفضل .فلقد تبين أن النماذج الديناميكية وضعت لحساب العمليات المعرفية من الاضطرابات النفسية ، و مع ذلك فإن هذه النماذج في كثير من الأحيان بسيطة جدا [20] ، ليست مرتبطة بالتصديقات التجريبية .لذلك تم التعرض الى الطرق العددية المتاحة للمساعدة في تحليل ديناميات التعقيد ، و بهذا تسمح هذه التقنيات بقياس ديناميكية العمليات في الاختلافات للنطاق الزمني المتعلق بالاشكال الســـــــريرية و ديناميات الدماغ لأنها تعزز و تحقق التجريب .

3- الشبكات العصبية والأنظمة الديناميكية

هناك مجموعة من العناصر المتفاعلة التي توصف حسابيا من خلال نظام ديناميكي، وأفضل أنظمة معروفة حتى بداية هذا القرن كانت الأنظمة المعزولة عن بيئتها والتي تتطور وفقا للقوانين البسيطة(الأنظمة الخطية)، و من الواضح أن مثل هذه الأنظمة استثنائية في طبيعتها ،وبما أن المنظومات الحية هي منظومات مفتوحة في بيئتها ،فإن بيئات تطورها ليست خطية .

إن علاقة نشوء النظام مع بيئته يمارس صعوبات و تعقيدات تجعله بعيدا عن التوازن، فتصبح اللاخطية هي نتيجة لذلك[21]،وهذه النظم يمكن أن تحصل على التطورات التي تتغير من البسيط إلى المعقد وفقا للشروط التي وضعت فيها.وهناك أشكال عديدة من التعقد متجذرة في القوانين الفيزيائية،هذا التعقيد الذي كان يعتبر منذ فترة طويلة محدد للنظم البيولوجية والإنسانية،وجد إطار نظري جديد متعدد التخصصات من البداية.فبعض الشبكات العصبية هي حالات خاصة للنظم الديناميكية وفي هذه الحالة النظام الديناميكي يصف رياضيا التطور الزمني لحالة نشاط الخلايا المختلفة التي يتكون منها ،و يمثل كل حالة لحظية من نشاط الشبكة بنقطة واحدة من فضاء حالة النظام،وتسمى مرحلة الفضاء للنظام،هذا الفضاء يمثل كل الحالات الممكنة للنظام .

إن الاختلافات الموجودة في نشاط الشبكة يتوافق بمرور الوقت مع مسارها في هذا الفضاء، وتطور النظام لا يزال ولود ا لجزء من الفضاء يسمى "الجاذب" " Attracteur" ، وأبسط جاذب هو الجاذب الدقيق الذي يناظر تقارب النظام إلى حالة التوازن ،أما في حالة ديناميكية دورية ، الجاذب هو دورة بعنوان"دورة محدودة "،وأخيرا في حالة ديناميكية معقدة غير دورية الجاذب محدد كسوري فراكتالي[22]،و يسمى "الجاذب الغريب "،و عليه فإن هذه التغيرات و التطورات تعبر عن الفوضى، لأنه لا يمكن التنبؤ بها على المدى الطويل .

إن النماذج في الشبكة العصبية الأكثر بساطة تعتبر الجاذب الدقيق هو الوحيد الذي نأخذه بعين الاعتبار لأن خصائصه تسمح بالحصول على المعطيات التي تسهل فهم السلوك.و من جهة أخرى فإن حالة النظم الفيزيولوجية للديناميكية المعقدة (المتذبذبة أو الفوضوية) تتطلب مزيد من المهارات .

4- الشبكات العصبية والأنشطة العقلية

عندما نعرض حالة أولية إلى شبكة و نسمح لها بالتطور، فإن ديناميكيتها سوف تأخذها تلقائيا إلى أحد هذه الجواذب ،فالجاذب إذن ليس حالة كبقية الحالات الأخرى، بل له معنى خاص بالنسبة للنظام لأنه عبارة عن مجموعة من حالات مستقرة النشاط،ومن ثمة يمكن اعتباره حالة النظام الداخلي[23] وبهذه الطريقة يمكن تخزين بيانات و رد الاعتبار " لمعالجة المعلومات" من قبل النظام الذي يمتلك مجموعة من الجواذب ،ويعرض صورا وأشكالا مرتبطة بتحديد الشروط الأولية التي يتطور منها النظام.وتعتبر عملية الاستقرار على الجاذب بمثابة اعتراف بالشكل، فالعملية الديناميكية تمثل تطابق معالجة المعلومات.[24]

وعليه فالاعتراف لا يكون بالجمع بين كيانين أحدهما يمثل الآخر ، بل يكون بالخصائص المحددة لديناميكيات النظام وفقا لحالته الأولية ،و تجدر الإشارة هنا إلى أن تكوين النشاط ليس هو المهم في هذا النوع من النمذجة ،ولكن الفعل الديناميكي له أهمية كبيرة بالنسبة للنظام و التقارب إلى الجاذب .

ففي حالة الجهاز العصبي ظواهر التعلم تعطي نتائج انطلاقا من التفاعل بين الخصائص الوراثية والتأثيرات البيئية على الاتصال بين الخلايا العصبية ،و في نماذج الشبكة العصبية هذه الظواهر ممثلة في تباين أوزان الاتصالات بين وحدات تحكم و قيم هذه الأوزان التي تضع معالم للسيطرة على النظام ، ففي الحالة العامة يمكن للنظام الديناميكي أن يمتلك عددا كبيرا من جواذب التعقيد الطوبولوجي،وعليه تصبح للشبكة عدة أشكال محفوظة .

وبالتالي يتم تقسيم مراحل الفضاء إلى " أحواض الجذب "،تعتبر المعرفة كمجموعة من النقاط متقاربة إلى جاذب معين ،وتعدد واختلاف هيكل العلاقات بين أحواض الجواذب تعتمد على معالم السيطرة والتحكم ، فأشكال هذه المعالم يشوه العلاقة بين أحواض الجذب .

إذا كان التشوه مستمر فإنه يحفظ ببنية مراحل الفضاء والعلاقات المتبادلة في تقرير الجاذب، فتصف الديناميكيات إذن سلوكات متماثلة نوعيا .و إذا كان التشوه كبيرا جدا يصبح النظام غير مستقر فيتغير نوع السلوك ،وفي هذه الحالة يتم تغير بنية مرحلة الفضاء فيصبح لدينا نوع آخر من الديناميكية تستطيع أن تكون مستقرة على مساحة معينة من التشوه ،وهذا التباين في الربط يسبب عمليات المذكرة

ونشوئها أو تغيرات في النقل ،وذلك يمكن أن يؤدي إلى تغيرات في الديناميكية و يصل حتى إلى تغييرات سلوكية .

ثالثا- نمذجة ديناميكية من الاضطرابات النفسية

إن معالم السيطرة على شبكة من الخلايا العصبية يمكن أن يؤدي إلى تغيرات في ربط حيوي(إما إلى تعقيد مسارات المرحلة في الفضاء،أو تغيير هيكل العلاقات بين أحواض الجذب)،هذه التغيرات يمكن أن تكون بمثابة نماذج لبعض الاضطرابات النفسية ،فمثلا زيادة عدد الاسطوانات وعدد الممرات من جاذب إلى آخر يمثل سلسلة من المجموعات النفسية و بالتالي تكون مرتبطة بحلقة الهوس،حيث أفكار المريض تنتقل من موضوع إلى آخر[25] ولقد كان الفصام موضوعا لعدد من التفسيرات في سياق الأنظمة الديناميكية :

- **الفرضية الأولى** تشترط أن الديناميكية الآتية من الفصام وخاصة الهذيان قد تكون ذات صلة بوجود مجموعة جواذب مصطنعة مكانا لتخزين الفائض في الشبكة .وفي هذه الحالة هذه الجواذب لا تتوافق مع إشكال معلومة بل هي تمثيل مشوه للواقع ،و مع ذلك فإن هذه الجواذب الطفيلية تجذب بقوة المزيد من الآفات مقارنة مع تلك الجواذب التي تمثل نماذج وأشكال معلومة [26] .إنها تمتص كل ديناميكية الشبكة،أي النشاط العقلي للموضوع ويرتبط هذا التمثيل مع الفرضية التي ترى أن اضطراب التطور ينقص عدد الاتصالات المتشابكة لدى المريض بالفصام،وهذا غير طبيعي وكنتيجة يؤدي إلى تخفيف السعة التخزينية للشبكة العصبية التي من شأنها أن تتسبب في خلق جواذب"غير متوافقة " مسؤولة عن تشويه الحقيقة والوهم في الفصام، [27] لدى المريض بالفصام .

- **والفرض الثاني** يفترض أن عيوب التقييم أو أخذها في سياق لدى مرض الفصام يمكن أن يكون راجعا إلى انخفاض أحواض الجذب صغيرة الحجم بالمقارنة مع تلك الموجودة في السيطرة ،وهذا التصميم يعتبر كمعلمات الضوابط التي تنظم التفاعلات شبه القشرية،إن ديناميكيات الدماغ في هذه الحالة، تحفيزات قريبة جدا تؤدي إلى تقارب الديناميكيات العصبية نحو جواذب مستقلة،وتصبح عندئذ مختلفة.[28]

1- نظرية الفوضى في علم وظائف الأعضاء

إن بعض نتائج دراسات النظم الفيزيولوجية المتوصل إليها في سياق نظرية النظم الديناميكية، توضح وجود تغيرات في الديناميكيات المرتبطة بظهور الحالات المرضية.ففي علم وظائف الأعضاء الخاصة بالقلب، نجد أن الإيقاع البسيط و العادي(أي الدوري)الذي كان للتمثيل الأكثر على نطاق واسع يعتبر مؤشرا على صحة جيدة، في حين نلاحظ أن الإيقاع غير المنتظم (اللادوري أي الفوضوي) يؤدي إلى وجود حالات مرضية، و لكن تبين أن النظام الديناميكي العادي و البسيط يؤدي إلى الرجفان و النوبات القلبية، بينما كان السلوك المعقد يتصف بأعراض المرونة و الصحة الجيدة[29]،إن هذه الحقائق و كذا وضوح اضطرابات أخرى متعلقة بديناميكية النظم الفيزيولوجية تؤدي إلى الحالات المرضية وتؤكد على مفهوم الظروف الديناميكية [30].

في هذه الحالة تعديل معلمات السيطرة على النظام الفيزيولوجي لأسباب صحية تؤدي إلى تغير ديناميكي كالنظام الذي يعمل في النمط المرضي، ففي حالة الدراسات حول ديناميكية الدماغ تبين أن تعقيد ديناميكية الدماغ تتناقص في الحالات المرضية مثل الصرع[31]

وبالتالي فإن حالة طبيعية ستأتي من ديناميكية متنوعة ومعقدة وغير مستقرة تسمح بتكيف الموضوع مع المزيد من الاضطرابات البيئية[32]، ومن جهة أخرى فإن الحالة المرضية ستصبح مرتبطة بانخفاض في تعقيد الديناميكيات المؤدية إلى فقدان القدرة على التكيف للنظام .

أما فيما يتعلق بالاضطرابات النفسية ، درسنا في هذا الإطار النظري ديناميكيات الدماغ للحالات المكتئبة .

2- ديناميكيات النظام و الاكتئاب

تجريبيا ، لاختبار صحة الافتراض القائل بالتغيرات في ديناميكية الدماغ ،يجب أن تكون مصاحبة للحالات الذهنية و يجب تحديد كميا ديناميكيات الدماغ من مرض الاكتئاب والحالات المضبوطة،ولقد تمت دراسة مجموعتين لحالات اكتئاب الأولى تتكون من المرضى الذين يعانون لأول مرة من نوبات اكتئابية شديدة ، و تشمل المجموعة الثانية المرضى الذين يعانون من سلسلة نوبات متكررة .

وتمت دراسة هذه المجموعات مرتين ، أثناء النوبات الاكتئابية الشديدة و بعد التحسن الإكلينيكي لمجموعات من مواضيع الاكتئاب لأسابيع كفاصل زمني

بالنسبة للحالات المضبوطة)،و الغرض من هذه الدراسة هو إظهار مميزات ديناميكيات الدماغ مرتبطة مع مختلف الحالات التي يمكن أن يكون عليها المريض،و لقد أظهرت الدراسات أن ديناميكيات الدماغ لمرضى الاكتئاب هو أقل تعقيدا خلال نوبات الاكتئاب مما كانت عليه في الحالات المضبوطة بالتوازي مع تقليل تعقيد ديناميكيات الدماغ الملاحظة في مواضيع صحية .

إن تطور الخصائص المتغيرة للديناميكيات خلال فترة العلاج تعتمد على تاريخ المرض و قدرة هذا الموضوع على الانفصال مع ديناميكيات مرضية عند المرضى الذين يعانون من نوبات الاكتئاب المتكررة حتى بعد العلاج المضاد للاكتئاب ، و التحسن السريري المتفائل ، فإن الديناميكية الكهربائية الدماغية تبقى معقدة قليلا .[33]

ومع ذلك بالنسبة للمجموعة التي تعاني لأول مرة نوبات اكتئابية شديدة، لاحظنا بعد العلاج تغييرا ديناميكيا كمستوى التعقيد مماثل لتلك الحالات المضبوطة (Témoin)، و قد مكنت هذه التجربة من تسليط الضوء على وجود ديناميكية محددة للاكتئاب الذي يتطور لدى المرضى الذين هم غير مثبتين على طريقة سلوكية جامدة (ثابتة ،دورية)هذا المقياس الأول الذي يرجع إلى عضوية الديناميكيات العصبية يتطلب المناظر الثانية لديناميكيات الأنماط الماكروسكوبية التي تظهر،أي ديناميكية الأشكال الإكلينيكية و الأعراض الفيزيولوجية.

3- ديناميكية الأشكال الإكلينيكية و القاعدة الفيزيولوجية

إن تكرار الأعراض الملاحظة في بعض الأمراض من الصعب تحليلها قبل اكتشاف ديناميكية الفوضى، و قد أخذت حالتين بعين الاعتبار تواترها (مثل لعلاج الاكتئاب الموسمي) أو سلوكهم العشوائي ،و مع ذلك فقد تبين أن اختلاف مراحل الهوس و الاكتئاب في الهوس يبدو انه يتبع ديناميكيات الفوضى [34].

علاوة على ذلك فإن دراسة 14 مريضا بالفصام لأكثر من 200 يوما متتالية يدل على أن الزوال المؤقت للأعراض يتبع سيرورات ديناميكية غير خطية يمكن أحيانا أن تفسر على أنها فوضوية[35]،مثل هذه الدراسات،تسمح بتفسير سيرورات و تطورات الحالة المرضية من خلال الافتراضات الأكثر شحا من تلك التي تقدمها النظريات التقليدية المتعددة الأسباب،و قد حاولت بعض الدراسات قياس التغيرات الديناميكية

خلال جلسات العلاج النفسي على سبيل المثال، بعد إعادة ترميز التبادل اللفظي، فمن الممكن تحديد مدى التعقيد الناتج عن تسلسل من الرموز التي تشكل التمثيل الكمي للتفاعل بين المريض و المعالج ،فأثناء جلسة العلاج النفسي كان من الممكن التمييز و بطريقة كمية الأنماط الإستنساخية من الاتصالات [36].

و علاوة على ذلك تبين أن جلسة العلاج يمكن أن تفسر الأشكال المتطورة للاتصالات خلال الدورة كظاهرة من التنظيم الذاتي غير الخطي[37]ومثل هذه التغيرات قد تكون ذات صلة مع تلك التي أبرزت في علاج قصير لمريض الاكتئاب[38].

في هذه الدراسة ديناميكية القلب مرتبطة مع الموضوعات الرئيسية التي نوقشت خلال جلسة العلاج، وعلاوة على ذلك خلال 28 دورة من العلاج الوجيز لدى مريض آخر بالاكتئاب لوحظت تغيرات حيوية أيضا [39] وكانت التغيرات في المسارات الديناميكية لمعدل ضربات القلب تتوافق مع تغيرات الحالة العقلية لهذا الموضوع ،ففي حالة الاكتئاب تمت متابعة الكثير من المرضى كل يومين خلال تواجدهم في المستشفى لحالة النوبات الاكتئابية الشديدة[40]. وباستخدام نفس الأساليب المذكورة أعلاه تبين وجود علاقات كبيرة بين التغيرات في الخصائص الديناميكية لتقلبات المزاج و التخطيط الدماغي لهؤلاء المرضى .

هذه الدراسة تظهر إذن العلاقة الوثيقة بين الخصائص الديناميكية العصبية والحالة النفسية لهذا الموضوع ،كما أنها توفر أدلة جديدة على صحة فرضية انبثاق الجانب العقلي فيما يتعلق بتنظيم الديناميكيات الكامنة وراء الجانب العصبي .

لقد حاولنا المرور بصفة وجيزة حول بعض الدراسات التي أقيمت في علم الأمراض النفسية باستخدام المنهج والطرق الغير خطية لتحديد وتكميم الأنظمة الديناميكية .و يبدو أن الأدوات الرياضية التي بحوزتنا تمكننا من التعبير عن الأنشطة العقلية والركيزة العصبية لوصف التغيرات الديناميكية، فمثال ديناميكية الدماغ للحالات الاكتئابية التي تختلف عن ديناميكيات حالات عادية سواء من حيث استقرارها أو تعقيدها ،يعزز لدينا الفكرة القائلة بأن الاستجابات السلوكية قد تتوافق مع أشكال معينة من نشاط الدماغ ثم يصبح من الممكن تحديد التغيرات الديناميكية على مختلف المستويات سواء كانت بيولوجية أو عقلية.

إن عـــملية زعزعة تسمح للنظام بـــإعادة التنظيم من أجل إنتاج سلوك جديد ،

فالديناميكيات التي تتكون تمثل شكلا مستقرا مؤقتا مرتبطا بالصراع بين الفوضى والتنظيم الداخلي للديناميكيات.

وفي هذا المخطط، النظام العقلي لا يوجد على هذا النحو،فبداية ظهور هذا المرض ما هو إلا انزلاقا إضافيا نحو تنظيم ديناميكية جديدة،ويمكن تغيير هذا التنظيم عن طريق تدخل عامل اضطراب،بغض النظر عن المستوى الذي سيوضع فيه التدخل،وهذا الموقف يؤكد عدم الفصل والارتباط المتبادل بين النفس و الخلايا العصبية في الجسم.[41]

وعليه فإن العلاج يسمح لنا بمراقبة هذا النوع من الظواهر،لأن الوصفة الطبية للمخدرات العقلية التي تعمل كيميائيا على النفس تحدد تغييرا في الحالة الدماغية وتحسن إكلينيكي في الحالة العقلية [42]، وفي هذا السياق يمكن أن يكون عمل الدواء ينظر إليه على أنه مولد وجود خلل في نظام الخلايا العصبية، مما اضطره لإقامة تنظيم ذاتي جديد ،ومنه فإن المخدرات لا تصلح النقص ولكن تضطر شبكة من الخلايا العصبية إلى توازن جديد [43].و بالمثل فإن هذه التغيرات التي أدخلت خلال العلاج النفسي ،أنتجت إعادة تنظيم مماثلة نوعيا ، فالإكراه المطبق على المستوى العقلي سوف يسمح بتغيير المستويات الأكثر انخفاض ،والتغيير على مستوى أعلى أو أقل يؤدي إلى تشويه للديناميكية العامة ،ويساهم في إنشاء أنواع جديدة من الديناميكيات في الحالة التي يكون فيها التشويه يسمح بتجاوز القيمة الحرجة ، وعليه فإن حالة الدماغ و الحالة النفسية يشكلان عنصرا واحدا ، فنشوء الفكر يعتمد على شكل التفاعلات العصبية الأساسية و التي لا تكون منفصلة [44].

إن التحقق التجريبي من هذا المنظور يتطلب استخدام الطرق المتطورة التي وضعت في سياق النظرية الفيزيائية للنظم الديناميكية الغير خطية،و قد أظهرت الدراسات حول الاضطراب النفسي القدرة على تفعيل هذه المفاهيم سواء لدراسة تطور الأعراض أو النشاط الفيزيولوجي على حد سواء، هذا المفهوم العام يمكن أن يوفر منظومات جديدة بشأن المشاكل الكلاسيكية.

خاتمة

منذ تسعينات القرن 20 بدأت تأثيرات نظرية الفوضى في علوم الإنسان تظهر بشكل جلي في علم النفس، لقد بدأ يظهر تغييرا ملموسا في كيفية تناول العلماء

للوجود ومكان الإنسان وتأثيره في ذلك الوجود ، فبدلاً من الجو السائد المشبع بعبثية الوجود وانتشار الفوضى فيه، زاد الاهتمام بكل ما يتعلق بالظواهر النفسية والعلاقات البشرية الطبيعية. فالأزمة النفسية قد تحدث عوارض مرضية والعكس، وحينما يصل التداخل إلى درجة معينة، تصل المنظومة الإنسانية إلى استقرار أفضل، لذا فعلم النفس سيثرى ثراء شديداً باستثماره مبادئ هذا العلم. فعلم الفوضى الناشئ ينحو إلى دراسة هذه الظواهر وإلى استخلاص قوانين لهذه الفوضى المحددة لتساعد على فهمها بشكل أفضل.

المراجع

1-James Gleick,chaos making a new science, Viking press ,New York ,1997, p 273.
2-J.F Vezina, les fondements d'une nouvelle psychologie, paru dans psychologie Québec Novembre1998.
3- كارل غ يونغ ،سر الزهرة الذهبية :القوى الروحية و علم النفس التحليلي،ترجمة نهاد خياطه ،دار الحوار، اللاذقية، 1988، ص25.
4- جوزيف كامبل،كارل يونغ:حياته و أعماله،ترجمة نهاد خياطة،مراجعة أفييرينوس، موقع معابر: maaber.50megs.com
5- David Peat, les lois du chaos et la Géométrisation de la pensée.www.Fdavidpeat.com
6- David Peat, les lois du chaos et la Géométrisation de la pensée.www.Fdavidpeat.com
7-F.Nietzsche,la théorie du chaos:l'effet papillon,la volonté puissance, tome1, Gallimard, p89
8- F. Nietzsche, la théorie du chaos :l'effet papillon, la volonté puissance, ,p 92.
9-الفصام - الشيزوفرينيا Schizophrenia اضطراب عقلي يصيب حوالي1 من كل مئة شخص،وأكثر المصابين به تتراوح أعمارهم بين15و35سنة،ومع ذلك فهو من الممكن أن يبدأ في أي عمر وهو يصيب الذكور والإناث بنفس النسبة حيث تصل الإصابة به إلى1بالمائة من سكان العالم،ويكون أكثر في المدن منه في المناطق الريفية كما يكون أكثر بين الأقليات العرقية .
10- د.عبد الهادي الحريصي ،الأمراض النفسية و العصبية :انفصام الشخصية – الشيزوفرينيا- ،فيفري 2010، أنظر منتدى الجريصي : dr.alduraisy@yahoo.com
11-جيمس غليك ، الهيولية تصنع علما جديدا، ترجمة علي يوسف علي ، المشروع القومي للترجمة ، 2000، ص 207.
12-جيمس غليك ، نظرية الفوضى و علم اللامتوقع، ترجمة أحمد مغربي ، 2008، ص326.
13- جيمس غليك ، نظرية الفوضى و علم اللامتوقع ،ص 327.
14- جيمس غليك ، نظرية الفوضى و علم اللامتوقع، ص328.
15-جيمس غليك ، الهيولية تصنع علما جديدا ،ص 221.
16- جيمس غليك ،المرجع السابق ،نفس الصفحة .

17-I. Prigogine, I. Stengers, la nouvelle alliance Métamorphose de la science,Gallimard, paris,1979,p 27.
18- د. علي جمعة ، الفوضى و الفوضى الخلاقة ، جريدة الأهرام المصرية ، عدد السبت 10 سبتمبر 2005 ، ص 12 www. Soulwork.Net
19-I. Prigogine, I. Stengers, la nouvelle alliance Métamorphose de la science ,p30
20- M. Porte, la dynamique qualitative en psychanalyse, PUF, Paris 1994, p 121.
21-G. Nicolis, I. Prigogine , Exploring complexity , an introduction ,PUF ,Paris 1992, p 52.
22-B. Mandelbrot, les objets fractals ,Flammarion ,Paris 1989, p 22.
23-J. Petito-Cocorda, Physique du sens: de la théorie des singularités aux structures sémio-narratives , Éditions du CNRS, Paris, 1992.P 123.
24-Ibid ,P124.
25-R.E Hoffman, computer simulations of neural information processing and the schizophrenia-maniadechotomy,1987, p 178.
26-R.E. Hoffman, p 178 .
27- J.P. Tassin, Schizophrénie et neurotransmission,1996, p 91.
28- J.P. Tassin, Schizophrénie et neurotransmission, p 92.
29- L. Pezard, J.L. Nandrino , paradigme dynamique en psychopathologie : la théorie du chaos de la physique a la psychiatrie ,2001, p 260.
30- M.C. Mackey, Oscillation and chaos in physiological control systhems, science,1977,p 287.
31- L. Pezard, J.L. Nandrino , paradigme dynamique en psychopathologie , p 262.
32 - L. Pezard, J.L. Nandrino , paradigme dynamique en psychopathologie , p 263
33-J.L. Nandrino, Dynamique cérébrale et pathologie mentale, 1994,p 456.
34-L. Pezard, J.L. Nandrino , paradigme dynamique en psychopathologie , p 267
35-C. Scheier, Dynamical analysis of schizophrenia,courses,1997, p 428
36-L. Pezard, J.L. Nandrino , paradigme dynamique en psychopathologie , p 268
37-C. Scheier, Dynamical analysis of schizophrenia ,p 437
38-J.L. Nandrino, Dynamique cérébrale et pathologie mentale, p 458
39- J.L. Nandrino, dynamique cérébrale et pathologie mentale ,p 457
40-L. Pezard, J.L. Nandrino , paradigme dynamique en psychopathologie , p 304
41-J.L. Nandrino, comprendre et accompagner la personne dépressive, interventions psycho-sociales, Paris,1999, p223.
42-D. Widlocher, la thérapeutique comme contrainte et psychothérapie,1986, p 247
43-Ibid, p 251
44-R Thom, Stabilité structurelle et morphogenèse, essai sur une théorie générale des modèles , inter Editions, Paris 1977, p 49