عالم المستقبلات

مجلة البحث فى النماذج الجديدة

رقم ISSN للطباعة: ٠٢٦٠-٤٠٢٧

رقم ISSN الإلكترونى: ١٥٥٦-١٨٤٤

الصفحة الرئيسية للمجلة: http://www.tandfonline.com/loi/gwof20

مونتورى، أ. (محرر). رحلات فى التعقيد:

حسابات ذاتية من قبل مفكرين بارزين فى الأنظمة والتعقيد

جوسلين تشابمان

للإشارة إلى هذا المقال: جوسلين تشابمان (٢٠١٧): مونتورى، أ. (محرر). رحلات فى التعقيد:

حسابات ذاتية من قبل مفكرين بارزين فى الأنظمة والتعقيد، عالم المستقبلات، DOI: 10.1080/02604027.2017.1319658

لرابط المقال: http://dx.doi.org/10.1080/02604027.2017.1319658

نشر على الإنترنت بتاريخ: ٢٤ مايو ٢٠١٧

قدّم مقالك إلى هذه المجلة

شاهد مقالات ذات صلة

عرض بيانات Crossmark

يمكن العثور على الشروط والأحكام الكاملة للوصول والاستخدام على

http://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=gwof20

تم التحميل بواسطة: [Santa Rosa Junior College]

التاريخ: ٢٤ مايو ٢٠١٧، الساعة: ١٠:٢٣

مجلة "عوالم المستقبل"، ٠: ١–٦، ٢٠١٧

حقوق الطبع والنشر © مجموعة تايلور وفرانسيس، LLC

الرقم الدولي المعياري: ٠٢٦٠–٤٠٢٧ للطباعة / ١٨٤٤–١٥٥٦ عبر الإنترنت

معرف الوثيقة الرقمي: ٠٢٦٠٤٠٢٧,٢٠١٧,١٣١٩٦٥٨/١٠,١٠٨٠

مراجعة كتاب

جوسلين تشابمان

كلية سانتا روزا جونيور، سانتا روزا، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية وجامعة لويزيانا فى مونرو، مونرو، لويزيانا، الولايات المتحدة الأمريكية

مونتورى، أ. (محرر). **رحلات فى التعقيد: سرد ذاتى من قبل مفكرين بارزين فى الأنظمة والتعقيد**. نيويورك، نيويورك: روتليدج، ٢٠١٤

(٢٠٨ صفحة، ISBN: 978-1138788473)

رحلات فى التعقيد هو عنوان ملائم لمجموعة من ١٠ روايات ذاتية تسرد الرحلات الشخصية لمفكرين بارزين فى مجال التعقيد، بطريقة تأخذ القارئ أيضاً فى رحلة عبر التخصصات ووجهات النظر، للوصول إلى تقدير غنى ودقيق لفن وعلم التفكير فى التعقيد والأنظمة.

على عكس المقدمة الرسمية للتعقيد أو نظرية الأنظمة العامة، يوفر هذا الكتاب عدة مداخل وطرق لفهم ما يُقصد بـ"التعقيد" و"التفكير فى الأنظمة". يشارك المؤلفون بصراحة قصصهم واعترافاتهم التى تكشف كيف كانت رحلاتهم فريدة من نوعها. وعلى الرغم من أنهم يشيرون إلى مجموعة واسعة من التأثيرات والشغف، فإن كل مؤلف منهم يربط شغفه بالتفكير النظامى والمعقد بإيمانهم بأن هذا قد يساعد فى تغيير/إنقاذ المجتمع وكوكبنا.

تم تحرير هذا الكتاب بواسطة ألفونسو مونتورى، الذى يساهم أيضاً فى أحد المقالات. تم نشر **رحلات فى التعقيد** لأول مرة فى إصدار خاص من مجلة **عالم المستقبلات، مجلة البحث فى النماذج الجديدة**. كما يشير العنوان الفرعى، **سرد ذاتى من قبل مفكرين بارزين فى الأنظمة والتعقيد**، فإن التركيز هنا هو على تفكير هؤلاء المفكرين—كيف يأتون إلى التفكير بشكل مختلف من خلال الانخراط فى هذا "علم الأفكار"، كما يصفه مونتورى، مشيراً إلى نظرية الأنظمة العامة، والتعقيد، والسيبرنتيكيات، ونظريات الفوضى.

يشرح مونتورى فى المقدمة أن أحد أهداف هذا الكتاب هو إظهار كيف توصل كل من هؤلاء العلماء إلى فهمهم وحماسهم لهذه الأفكار بطريقتهم الفريدة، مما يدل على أنه ليس هناك طريقة واحدة بل عدة طرق لاكتشاف وتفسير هذه الأفكار.

ترتيب المؤلفين كالتالى: جاى أوجيلفى، ليندا أولدز، جاى بيرنيكو، إليزابيث ساتوريس، ألان ليسلى كومبس، ريان أيزلر، ستانلى كريبنر، ألبرت لو، سالى جورنى، وألفونسو مونتورى.

من خلال هذه القصص العشرة الملهمة التى يكشفها هؤلاء العلماء الرائعون، نجد نماذج قدوة ملهمة تتجاوز قيود مناهجنا المزدوجة والمختزلة عادة للمعرفة والفهم.

مراسلات: جوسلين تشابمان، ٤٥٦٠ سوليفان كورت، سانتا روزا، كاليفورنيا ٩٥٤٠٨، الولايات المتحدة الأمريكية

البريد الإلكترونى: Jocelyn@monitor.net

جوسلين تشابمان

ألفونسو مونتورى هو حاليًا أستاذ فى معهد كاليفورنيا للدراسات التكاملية، حيث قام بتصميم برنامج الماجستير فى القيادة التحويلية ودكتوراه الدراسات التحويلية. بالإضافة إلى ذلك، يعمل كمستشار وموسيقى وكاتب لعدد كبير من المقالات والكتب. ركزت أبحاثه على تطبيق أبحاث الإبداع والتعقيد لفهم كيفية العيش فى عالم معقد وتعددى وغير مؤكد. وقد كتب العديد من المقدمات لكتب حول التعقيد، بما فى ذلك العديد من الكتب التى كتبها المفكر الفرنسى البارز فى مجال التعقيد إدغار موران.

فى مقدمة تبلغ ٣٢ صفحة لكتاب موران (٢٠٠٨) **عن التعقيد**، يسلط مونتورى الضوء على بعض السمات الرئيسية للتعقيد، حيث يبرزها ضمن سياق قصة حياة موران المثيرة. على سبيل المثال، يروى مونتورى كيف أن موران، الذى كان مقاتلاً فى المقاومة اليهودية مع الجيش الفرنسى فى الحرب العالمية الثانية، كتب أول كتبه بعد الحرب مباشرة حول موضوع ألمانيا ما بعد الحرب. كان من المدهش فى ذلك الوقت أن موران رفض اختزال ألمانيا وشعبها إلى أفعال النازيين. بهذه الطريقة، يجسد مونتورى ممارسة مفكرى التعقيد فى رفض الاختزالية، وهى المحاولة التبسيطية لشرح أنظمة كاملة من خلال الأجزاء الفردية المكونة لها.

تعتبر معرفة حياة هؤلاء المفكرين البارزين فى مجال التعقيد ذات قيمة كبيرة، حيث تقدم لنا رؤى حول العمليات التى تؤدى إلى تبنى نماذج جديدة. من خلال قصصهم، نرى كيف تشكل التجارب الحياتية استفساراتنا وتفسيراتنا، مما يجعل الطبيعة الذاتية للمعرفة أكثر وضوحًا. يفتح هؤلاء المؤلفون أنفسهم للتفتيش والتأمل والإلهام. من خلال مشاركتهم كيف أثرت سعيهم الفكرى والروحى على تفسيرهم للتعقيد، نصبح على اطلاع على رحلات داخلية آسرة. فقط عينة من اهتماماتهم تشمل: إصلاح التعليم، إصلاح الرعاية الصحية، التغيير التنظيمى، التعددية الأخلاقية (أوجلفى)؛ فلسفة العلوم، نماذج تكاملية للشخصية، تطوير أعضاء هيئة التدريس والتعليم العالى، حوار الدين والعلم (أولدز)؛ تقاليد الطاوية والكونفوشيوسية الجديدة كنظريات لكون ذاتى التنظيم (بيرنيكو)؛ كيف تساهم العلوم الحديثة، العلوم القديمة، والعلوم الأصلية فى تطوير رؤية علمية شاملة جديدة (ساتوريس)؛ الوعى (كومبس)؛ التطور الثقافى، طرق البحث (أيسلر)؛ الظواهر الباراسيكولوجية، الأحلام، الأسطورة الشخصية (كريبنر)؛ الغموض المتأصل فى الإدراك (لو)؛ الذات والغاية (غورنى)؛ الإبداع والتعددية التخصصية (مونتورى).

تعد السرديات الذاتية لهؤلاء الأفراد الاستثنائيين مشبعة بلذاتها العميقة، لكنها تقدم أيضًا شيئًا نادرًا – لمحة عما يعنيه التفكير النظامى، وكيف يبدو العيش وسط أفكار التعقيد والفوضى، وكيف يبدو العالم حينها مختلفًا تمامًا.

عدد قليل من الأمثلة حول كيف يناقش المؤلفون انجذابهم الشخصى لنظرية التعقيد وكيف غيرت تفكيرهم وحياتهم يقدم فقط لمحة عن الكشف المتنوع الموجود فى هذا الكتاب.

يفتتح جاى أوجلفى مقالته باعتراف، عندما طلب منه مونتورى كتابة مقال يشرح نظرية الأنظمة، لم يشعر أوجلفى بأنه مستعد لذلك على الرغم من أنه قضى عقودًا فى دراسات الأنظمة وممارستها. قاده ذلك إلى قراءة **التفكير النظامى**، وهى مجموعة من المقالات التى حررها فى عام ١٩٦٩ إف. إى. إيمرى.

مراجعة الكتاب ٣

بعض المقالات التى أصبحت كلاسيكية تركت أثراً عميقاً فى أوجلفى. ومع ذلك، فإن ورقة معينة فى المجموعة أثارت قلقه، مما دفعه إلى صياغة موضوع ومسمى مقالته، "نظرية الأنظمة: متغطرسة ومتواضعة". بأسلوب كتابة جذاب لدفئه وصراحته، يروى أوجلفى كيف كان متحمساً ويوافق على العديد من جوانب التفكير فى الأنظمة حتى تم تقديم نظام روبرت مكنمارا للتخطيط لحرب فيتنام (الذى كتب أثناء حرب فيتنام) كمثال "رائد على قوة هذه الطريقة الجديدة فى التفكير" (ص. ٦). حقيقة أن هذا المثال للتفكير النظامى كان فى الواقع مثالاً على الفشل جعلت أوجلفى يفكر فى مخاطر وضعف التفكير فى الأنظمة.

يفهم مفكرو الأنظمة أنه لا يمكن فهم الجزء بمعزل عن الكل؛ يجب عليك النظر إلى الكل، ومع الاعتراف بأن كل جزء هو جزء من كل آخر، يقودك هذا إلى التعلم عن مجالات عديدة وربما حتى أن تصبح خبيرًا عامًا. يقترح أوجلفى أن التفكير النظامى المتغطرس ينشأ عندما نتسرع فى الوصول إلى تعميمات شاملة ثم ندفع نحو إصلاح كل شىء (أى تطوير رؤية شمولية أو شمولية). من ناحية أخرى، تكون مشكلة الشكل المتواضع من نظرية الأنظمة، عندما يؤخذ إلى أقصى حد، مشكلة أيضًا. بناءً على نفس فرضية الترابط بين جميع الأشياء، يدرك المتواضع استحالة عزل الأسباب ومن ثم التنبؤ بالنتائج، ويمكن أن تكون هذه الحالة من عدم اليقين مشلولة. يصبح عدم القيام بأى شىء مفضلًا على المخاطرة بعواقب غير مقصودة ضارة. يشعر أوجلفى بنفس ردود فعل القارئ، حيث يتعاطف ويشعر بالصدمة فى نفس الوقت، يرغب فى تصديق أنه من الممكن تحسين الأنظمة المعقدة (التعليم، الرعاية الصحية)، لكنه أحيانًا يصدم ببعض المحاولات ويحترم حكمة الوقوف السلبى فى بعض الأحيان. كيف يمكننا التنقل بين نظرية الأنظمة المتغطرسة والمتواضعة؟ يجيب أوجلفى: "كما أفكر أحيانًا أثناء العمل مع عملاء ضخام فى أنظمة ضخمة، إنه عمل بجنون العظمة، لكن يجب على شخص ما أن يقوم به" (ص. ١٢). هذا يشير إلى حسه الفكاهى؛ فهو لا يتعامل مع الأمر بخفة ويقدم نصائح حكيمة، مختتمًا بحجة تدعم التعددية الأخلاقية.

مقالة إليزابيث ساتوريس، بعنوان "شغف بتحدى الحدود"، هى واحدة من أكثر الروايات الذاتية صراحةً فى المجموعة، وتبدو أكثر جرأة لأنها راديكالية بشكل خاص. بشكل مثير للسخرية، تعترف بأنها حتى فى أواخر الستينيات كانت لا تزال تؤمن بالنظرة المادية الغربية العلمية. خلال فترة زمالة ما بعد الدكتوراه فى علم الأحياء التطورى فى متحف التاريخ الطبيعى الأمريكى، بدأت تفقد إيمانها بحدود العلم التقليدى وبدأت تتحدى النظام، فى البداية بطرق خفية كما يتضح من هذه الحكاية: "بالطبع، بينما كان التشبيه البشرى محظورًا، كان إدراك الطبيعة كآلات، الذى أطلقت عليه تسمية الميكانيكية، إلزاميًا. كلما أشرت إلى أن البشر هم من اخترعوا الآلات، وأن الميكانيكية ما هى إلا تشبيه بشرى من الدرجة الثانية، كنت أتلقى نظرات استحقار أو شفقة" (ص. ٥٣). تشير ساتوريس إلى زيارة فى عام ١٩٧٤ إلى الصين كضيف رسمى لجمعية العلوم الوطنية لجمهورية الصين الشعبية، باعتبارها محفزًا فى تغيير تفكيرها حول التفكير العلمى. فى ذلك الوقت، كان العلماء الصينيون يُرسلون إلى الريف لتعلم العلوم الطبيعية وعلم البيئة من الفلاحين. وفى النهاية، ساهمت ساتوريس فى تأسيس شبكة العلوم الأصلية العالمية فى أواخر الثمانينات، لكن بحلول ذلك الوقت، كانت رحلتها للبحث عن رؤية عالمية ذات معنى قد قادتها إلى الأطراف الأكثر غموضًا من الظواهر النفسية.

بينما تعترف بأن "كتب سيث" التى تم نقلها بواسطة جين روبرتس قد تمثل نقيض الفكر العلمى التقليدى، إلا أنها تشير أيضًا إلى أن العديد من العلماء الرائدين على دراية بها وأنها محفوظة فى جامعة ييل. تأثيراتها من الأراضى الحدودية الاستكشافية تراوحت من المجالات الروحية والنفسية إلى أكثر من عقد من الاندماج الثقافى فى جزيرة يونانية نائية إلى أعمال من "الفيزيائيين المبدعين مثل والتر راسل، إيتزاك بينتوف، ونسيم حارامين" (ص. ٦٩). كما تذكر عمل فرانسيسكو فيريلا وهومبرتو ماتورانا، تحديدًا حول التلقائية الذاتية، وعمل إريك جانتشك حول الكون الذاتى التنظيم باعتبارها مؤثرات هامة فى جهودها لتطوير نموذج علمى شامل للكون الحى، وهو الهدف النهائى لمقالتها، وربما خاتمة فكرية أكثر مما قد يتوقعه البعض من رحلتها.

دون الكشف عن نموذجها (المتطور) هنا، يمكن القول إن سردها يروى قصة فريدة من نوعها لتطوير رؤية عالمية معقدة، واحدة قد تثير استجابات قوية لدى العديد من القراء. من المحتمل أن يقدر بعض القراء عملها بعمق، الذى يمكن الوصول إليه جزئيًا من خلال الحدس، بينما قد يقاومه آخرون جزئيًا لأنه يصل إلى أماكن نحن معتادون على الابتعاد عنها.

تقديم لمحة من السرد الخاص بمؤلف ثالث يجعل من الواضح أن وجهات النظر المتعددة حول التعقيد والتفكير فى الأنظمة تقدم لنا مشهداً متعدد الأوجه ومتداخلًا وحتى متناقضًا فى بعض الأحيان. مقال ألان ليزلى كومبز، "حياتى فى الفوضى"، هو أحد أكثر السرديات ودية ودقة فى المجموعة، ربما لأنه أيضًا معلم موهوب. يدرس كومبز حاليًا فى معهد كاليفورنيا للدراسات المتكاملة حيث هو أيضًا مدير مركز دراسات الوعى، وكان معلمًا متحمسًا منذ أن بدأ التدريس كطالب دراسات عُليا فى الستينيات. هو أيضًا مؤلف لأكثر من ٢٠٠ مقال وفصل وكتاب حول الوعى والدماغ، بما فى ذلك "الوعى موضح بشكل أفضل: نحو فهم شامل للطبيعة متعددة الأوجه للوعى" و"إشعاع الوجود: فهم الرؤية الشاملة المتكاملة".

فى مقاله الذاتى، يسرد كومبز اهتماماته فى مجموعة واسعة من المواضيع (أى: علم النفس الإنسانى، عمليات الدماغ، البيولوجيا التطورية، الفلسفة الشرقية، الظواهرية، الروحانية، النظرية المتكاملة) ويشارك كيف تداخلت هذه الموضوعات لإلهام نظريته المتكاملة للوعى. إحدى الصفات التى تجعل سرد كومبز غنيًا جدًا هى أنه بالإضافة إلى تقريره الحوارى حول الأحداث التزامنية فى حياته والأشخاص المثيرين الذين التقى بهم وعمل معهم، فإنه يشرح أيضًا بوضوح العديد من الأفكار التى ساهمت فى تفكيره مثل نظرية إيرفين لازلو حول كيفية نمو وتغيير الأنظمة المعقدة بأنواعها المختلفة على مر الزمن؛ ونهج عالم النفس تشارلز تارت فى نظرية الأنظمة لفهم حالات الوعى؛ ونهج عالم الرياضيات رالف إبراهيم حول الأنظمة الديناميكية الفوضوية لفهم التغيير التطورى، على سبيل المثال. يُثنى كومبز بسخاء على عمل العديد من الأشخاص الذين تأثر بهم. على سبيل المثال، يعلق على أنه عندما التقى ببن جورتيزل "كان ذلك أحد أكثر الأحداث مكافأة فى حياتى الفكرية" ودفعه ذلك لبدء التفكير من حيث الحسابات والخوارزميات بالإضافة إلى الديناميكيات (ص. ٨٤). يصف صديقه وزميله ومرشده ستانلى كريبنر بأنه "من أولئك البشر العظماء الذين لمست ذكاؤهم ولطفهم حياة العديد من الناس. لقد كانت هدية معرفة والعمل معه" (ص. ٨٢).

فيما يتعلق بتطوير أفكاره الخاصة أو لفائدة أى باحث، يؤكد كومبز على أهمية المشاركة فى مجتمع من الأشخاص ذوى الأفكار المتشابهة حيث يحصل الفرد على التحفيز والتشجيع. بعد مناقشة أفكاره حول الوعى، يذهب أبعد من ذلك فى وصف التفاعلات فى "بيئة المجتمع" وأهميتها قائلاً:

"يبدو لى أننا جميعًا مثل العناكب الاجتماعية إلى حد ما، كل منا يتنقل ذهابًا وإيابًا على شبكة متلألئة من الأقواس المتسعة للتواصل، تُنقل عبر الشبكة من خلال الاهتزازات ويُحس بها من خلال أجسامنا كلها. نحن جميعًا نسكن فى شبكات بلا أبعاد من الأفكار والمشاعر والأفكار التى، مهما كانت خاصة، أو مهما شعرت بأنها ملكنا الخاص، تتشكل من خلال التلقائية الذاتية للمجتمع التى يمكن لجميع الذين يشاركون فى لعبة الفكر الإبداعى أن يساهموا فى الحدث الأكبر لتطور الحكمة." (ص. ٨٩)

بأسلوب كتابة أكثر تفصيلًا، يقول غاى بيرنيكو شيئًا مشابهًا حول ظهور "فهم جديد حقًا وحالات من الوعى" (ص. ٤٥)، رغم أنه ينسب ذلك فقط إلى "الحكيم":

"فى حالته/حالته من الوعى المشارك فى عدم التفكير (وو زهى، وو نيان، أى: عدم الوجود فى الذات وعدم التوجه نحو المكافأة أو اللوم، أو المكافأة، إلخ) وهو يتحدث مع/ككون يتنظم ذاتيًا، (الطبيعة، الطاوو وكائنات أخرى)، يتوافق الحكيم فى الأصالة الموقفية لحديثه وسلوكه بشكل طبيعى وعفوى مع جميع الشخصيات والأحداث والأنظمة الحياتية والمعانى التى تتنظم معًا فى التكوُّن البشرى الكونى المشترك." (ص. ٤٤)

يستكشف معظم المؤلفين فى هذه المجموعة من السرديات أفكارًا تتعلق بصنع المعنى وكيف تطور فهمهم للفهم. فى "السيجارة أحيانًا تكون مجرد سيجارة"، يستكشف ألبرت لو منطق الغموض وكيف يساعدنا ذلك فى فهم الإبداع؛ والوحدة كديناميكية؛ وحتى كيفية تبنى الكوان (الذى يعنى التفكير بدون تفكير). مثل لو، يشارك العديد من المؤلفين كيف تطور تفكيرهم حول الأنظمة والعلم مع روحانيتهم. تقول سالى جورنر: "قصة كيف وصلت إلى علم الأنظمة وعمل حياتى، العلم الشامل، يمكن أن تُحكى إما كقصة دنيوية أو كقصة روحية" (ص. ١٥٦). ثم تقدم للقارئ النسختين.

يمثل مونتويورى الشعور الذى عبّر عنه العديد من المؤلفين حول رحلتهم فى التعقيد عندما يقول: "ما أبحث عنه فى عملية استفسارى هو دائمًا العودة إلى تطبيقاتها وتداعياتها على حياتى، وأوسع من ذلك على كيف نحن، كبشر، نفهم العالم، وكيف نعيش حياتنا معًا" (ص. ١٩٥). يعبر ستانلى كريبنر عن الأمل فى أنه "فى أيدى جمهور مطلع، قد يحتوى نظرية الأنظمة العامة [GST] على رؤى قد تساعد البشرية فى إعادة تصور نفسها بطريقة تساعد أعضائها على عيش حياة أفضل" (ص. ١٣١). آخرون أكثر وضوحًا. على سبيل المثال، تقول ريانى إيسلر:

"الآن هو الوقت لتوسيع وتعميق هذه الحركة [جميع الحركات الاجتماعية الحديثة التقدمية] من خلال تغيير تقاليد الهيمنة والعنف فى أكثر المجالات."

جوسيليين تشابمان

العلاقات الإنسانية التكوينية: العلاقات بين الجنسين والعلاقات بين الوالدين والأبناء حيث كانت تقاليد الهيمنة هى الأكثر مقاومة للتغيير. يمكن لعلم الأنظمة أن يقدم مساهمة كبيرة فى هذا التغيير الذى يحتاجه الأمر بشكل عاجل من خلال نهج متكامل يأخذ هذه العلاقات فى الاعتبار بشكل كامل. (ص. ١١١)

ليندا أولدز تقدم ضرورة أخلاقية للتفكير بشكل نظامى: "وجهات نظرنا العلمية مليئة بالقيم وتعيد تكرار القيم، ويجب أن نتحمل مزيدًا من المسؤولية عن كيفية تدريسنا والأساطير المتعلقة بالانفصال التى يتم غرسها بشكل غير مقصود من خلال العادات التخصصية التقليدية" (ص. ٢٥). قد تساهم وجهة نظرها ووجهات نظر الآخرين فى تطوير أفكارك الخاصة حول التعقيد وعلوم الأنظمة ونهجك فى مناقشة هذه الأفكار مع الآخرين.

فى قصص حياة هؤلاء المؤلفين، وشهاداتهم، ونداءاتهم، نجد العديد من الأسباب لتحسين طرق ممارسة المعرفة النظامية. قد يُلهم القراء للتفكير فى تاريخ وتطور رحلتهم الخاصة فى التعقيد. كمدخل إلى التعقيد وعلوم الأنظمة، تقدم هذه المجموعة من المقالات مجموعة مثيرة، وإن كانت غير مكتملة، من أبرز النقاط ووجهات النظر. سيتعلم المبتدئون بما يكفى لتقدير مدى اختلاف هذه البيئة الفكرية عن التقاليد العلمية الأكثر شيوعًا، بينما أولئك الذين يتمتعون بإلمام أكبر بهذه الأفكار من المرجح أن يُفاجأوا ببعض وجهات النظر والقصص الحياتية التى يتم الكشف عنها هنا.

ORCID

جوسيليين تشابمان http://orcid.org/0000-0001-6561-8758

المراجع

مورين، إ. (٢٠٠٨). عن التعقيد. كريسكيل، نيوجيرسى: هامبتون برس