النسخة العربية

أسس الزراعة المستديمة

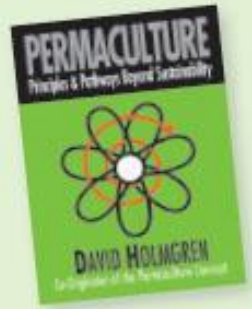
ملخص لمفاهيم الزراعة المعمرة التي تم أخذها من 'مبادئ الزراعة المستديمة ومسارات ما بعد الاستدامة'.

لـ David Holmgren

ترجمة وإعداد: (أبو صهيب) عبد الرحمن البياع
شكر خاص : أ/ أشرف الشفقي
: أ/ إيمان فايز
: أ/ رائده دجاني
: أ/ رشا تايه
: أ/ ريك تاناكا

Email: info@holmgren.com.au

Designed by Richard Telford. Arabic Ver 7.1 © 2013



HOLMGREN DESIGN
holmgren.com.au

permaculturepriciples.com

زهرة الزراعة المستديمة

ابتدءا من الأخلاقيات و المبادئ التي تركز على المجال النقدي في الاشراف
على الأرض و الطبيعة ، فإن الزراعة المستديمة تتطور من خلال التطبيق التدريجي للمبادئ
وذلك لإدماج جميع المجالات السبعة اللازمة للحفاظ على الإنسانية
من خلال طاقة لائقة .

مقتبس من مقدمة:الزراعة المستديمة مبادئ ومسارات ما بعد الاستدامة. حقوق الطبع والنشر محفوظة © 2002

مصطلح الزراعة المستديمة تم صياغته من قبلي ومن قبل "بيل موليسون" في منتصف عام ١٩٧٠لوصف نظام متكامل متطور من أنواع النباتات و الحيوانات المعمرة والتي تديم نفسها بنفسها و التي هي مفيدة للإنسان .

و التعريف الأكثر استخداما حاليا للزراعة المستديمة يعكس التوسع في المحور الضمني وذلك في الزراعة المستديمة الإصدار الأول ، وهو"المناظر الطبيعية التي تحاكي النماذج و العلاقات الموجودة في الطبيعة مصممة بشكل واع ،في حين يكون هناك عائد من الألياف و الغذاء و الطاقة من أجل توفير الاحتياجات المحلية". الناس و أبنيتهم و الطرق التي ينظمون بها أنفسهم هي شيئ مركزي في الزراعة المستديمة. وهكذا تطورت النظرة للزراعة المستديمة من زراعة معمرة أو دائمة إلى ثقافة دائمة أو مستدامة.

نظام التصميم

لكثير من الناس و أنا منهم، المفهوم أعلاه للزراعة المستديمة مفهوم عالمي في مجاله وفائدته في انخفاض. بتعبير أدق، أرى الزراعة المستديمة مثل استخدام أنظمة التفكير ومبادئ التصميم من حيث تقديم الإطار التنظيمي لتنفيذ الرؤية المذكورة أعلاه. حيث تشكل معا أفكار متنوعة، مهارات لطرق العيش التي نحتاجها ليتم إعادة اكتشافها وتطويرها من أجل أن تمكن لنا توفير الحاجة، في حين نزيد من رأس المال للطبيعة من أجل أجيال المستقبل.

يمكن أن يكون هذا المعنى محدود جدا لكنه معنى مهم، فالزراعة المستديمة ليست هي المنظر الطبيعي أو حتى المهارات المستخدمة في الزراعة العضوية، المزارع المستديمة، الأبنية المستخدمة للطاقة بكفاءة أو حتى القرى المتطورة بيئيا، لكن الزراعة المستديمة تستخدم التصميم، الإرشاد، الإدارة وتحسينها وكل المجهودات التي يعملها الأفراد أو الأسر من أجل مستقبل مستدام. زهرة أنظمة تصميم الزراعة المستديمة تظهر لنا مفاتيح المجالات و التي التحول فيها مطلوب لإنشاء ثقافة مستدامة. تاريخيا الزراعة المستديمة ركزت على الإشراف على الأرض و الطبيعة كمصدرين لتطبيق مبادئ وقيم التصميم. هذه المبادئ يتم تطبيقها الآن على مختلف مجالات التعامل مع الموارد المادية والحيوية، مثل المنظمات الإنسانية (غالبا تدعى المنشآت الخفية لتدريس الزراعة المستديمة). بعض المجالات الخاصة و أنظمة التصميم و الحلول التي ارتبطت مع هذه النظرة الواسعة للزراعة المستديمة (على الأقل في استراليا) تم عرضها على المحور الخارجي للزهرة. دوامة المسار التطوري تبدأ بالأخلاق و المبادئ لتحيك نسيج لهذه المجالات معا، ابتداءا من المستوى الشخصي و المحلي ومن ثم المستوى الجماعي و العالمي.

شبكات الإتصال

تعتبر الزراعة المستديمة شبكة اتصال بين الأفراد و الجماعات الناشرين لحلول تصميم الزراعة المستديمة في كلا من المدن الفقيرة و الغنية في كل القارات. وهي غير معترف بها إلى حد كبير في الأوساط الأكاديمية، وغير مدعومة من خلال الحكومات أو رجال الأعمال، نشاطات الزراعة المستديمة تساهم في مستقبل أكثر استدامة من خلال إعادة تنظيم المعيشة و العمل حول مبادئ تصميم الزراعة المستديمة. بهذه الطريقة نستطيع إنشاء تغيير محلي صغير، لكن تلك التغييرات لها تأثير مباشر وغير مباشر يعمل ويتصرف على مجال الزراعة المستديمة، الزراعة العضوية، التكنولوجيا المناسبة و التصميم القصدي للمجتمع.

دورة تصميم الزراعة المستديمة

معظم الأشخاص الذين شاركوا في هذه الشبكة أكملوا دورة تصميم الزراعة المستديمة (PDC) والتي ظلت لمسيرة ثلاثين عاما تلهم وتدرب الأفراد في جميع أنحاء العالم. الجانب الإلهامي للـ (PDC) بمثابة رابط لاصق اجتماعي إلى حد أن الشبكة في جميع أنحاء العالم يمكن وصفها بأنها حركة اجتماعية. وقد تم تقنين المناهج الدراسية في عام ١٩٨٤، ولكن هذه الدورات تطورها متباين من حيث كلا من الشكل و المضمون ، وقد أنتج هذا تنوع كبير جدا وخبرات مركزية في فهم الزراعة المستديمة.

العوائق أمام انتشار الزراعة المستديمة

هناك العديد من الأسباب تفسر لماذا حلول التنمية التي تعكس مبادئ تصميم الزراعة المستديمة لم يكن لها تأثير أكبر على مدى العقود القليلة الماضية، هذه بعض من الأسباب :

- الثقافة العلمية السائدة ثقافة ضعيفة مختزلة، وتلك الثقافة إن لم تكن حذرة لتحقيق الأساليب الشمولية فهي معادية.
- الثقافة المهيمنة ثقافة ذات نزعة استهلاكية، مدفوعة من خلال الاقتصاديات المختلة وظيفيا والتي معيارها الرفاهية والتقدم .
- النخبة السياسية و الاقتصادية و الاجتماعية (سواء عالمية أو محلية) حيث وقفوا ليضيعوا النفوذ و السلطة المتجهة خلال تقرير الإستقلالية المحلية والإعتماد على الذات.

هذا بشكل عام والعقبات ذات الصلة تعبر عن نفسها بشكل مختلف في مجتمعات مختلفة وحالات مختلفة.
و بالنسبة لغالبية الخمسة مليارات أو حتى لمن تكلفة الاحتياجات الأساسية المرتفعة مقارنة مع دخله الحقيقي، فإن فرص الحفاظ على أو تطوير وسائل أكثر لتوفير احتياجات الاعتماد على الذات محدودة للغاية. إن استنزاف الموارد الطبيعية عن طريق الضغط السكاني، والابتكار في مجال تكنولوجيا استخراج الموارد، الصراع العرقي والهجرات وكذلك الحكومات و استغلال الشركات، كل هذا كان بسبب خفض الانتاجية الذاتية والقابلية لتطوير تعاون مشترك مستدام. في نفس الوقت، النمو في الإقتصاد النقدي قدم المزيد من الفرص لعمال المصانع و المزارع، وبتلك الوسيلة يزداد معدل الدخل، لكن في نفس الوقت يفشل في تحقيق الرفاهية، ففرص الإغراء في المدن سريعة النمو كالجزرة المتدلية المغرية للحمار، إن تحريض المدن الشعبية للإنتقال للمدن يذكرنا بالرواية الشعبية عن "ديك ويتنج" (والذي أتى لندن في القرن الرابع عشر) كفقير يتيم لإعتقاده أن الطريق مرصع بالذهب. في نفس الو قت فإن الحكومات توفر العلاج، التعليم وباقي الخدمات التي تم خفضها كلها عن طريق صندوق

النقد الدولي و البنك الدولي فرض التكيف الهيكلي. هذا النظام الفاشل للتنمية الاقتصادية و الاجتماعية غير عادي سواء في وجوده المطلق أو من خلال تكرار تطبيقه.

نفس النظام من السلطة وهو استخراج واستغلال من هو أقل قوة، استرضاء المليار تقريبا من الطبقة المتوسطة من الشعب، على الأرجح في الشمال، الرضا بالأقل، حتى أصبحت متوسطات الدخل قريبة من المصروفات سواء من الغذاء و الماء و الطاقة وباقي المستلزمات الأساسية. هذا السوق العالمي الفاشل يرسل اشارات عن استنفاذ المصادر و الإنحطاط البيئي وعزل المستهلكين عن حاجتهم لتطوير المزيد من الإعتماد على الذات وتطوير نمط الحياة، إضافة لحملة تعطيل للسياسات العامة التي تساعد وتساهم في حدوث هذه التكيفات اللازمة. الطوفان من بضائع المستهلكين الجديدة و الرخيصة تحفز الإستهلاك إلى نقطة التشبع، بينما في الوقت نفسه تدابير رأس المال الاجتماعي و الرفاهية تستمر في الانخفاض من أعلى فترات الاستهلاك في عام ١٩٧٠.

القبول الجبان للنمو الاقتصادي بأي ثمن وإنشاء المصالح القوية للشركات والحكومات، و التي وقفت لتفقد سلطتها جراء هذا التحول، يبين السياسة الجذرية لطبيعة جدول أعمال الزراعة المستديمة بشكل واضح.

التركيز على الفرص بدلا من العقبات

في حين أن نشطاء الزراعة المستديمة على وعي تماما بهذه العوائق وعلى وعي تماما بما يفعلونه، فإن استراتيجيات الزراعة المستديمة تركز على الفرص بدلا من العقبات. وذلك في سياق المساعدة في الانتقال من استهلاك جاهل لإنتاج مسؤول، حيث أن الزراعة المستديمة تُبنى على الاستمرار لكل من ثقافة الاعتماد على الذات، قيم المجتمع و الاحتفاظ بمجموعة من المهارات سواء نظرية أو عملية على الرغم من ويلات الرفاهية. تحديد هذه الموارد غير المرئية هي مرحلة هامة في أي مشروع زراعة مستديمة مثل تقييم الطبيعة الحيوية و موارد الخامات.

في حين أن "الإنتاج" المستدام (للطعام وباقي الموارد) يبقى الهدف الرئيسي لاستراتيجيات الزراعة المستديمة، فيمكن القول حينها أن الزراعة المستديمة أكثر فاعلية في الريادة فيصبح بعد ذلك ما يسمى "الاستهلاك المستدام". فبدلا من الاستراتيجيات الضعيفة لتشجيع الشرائية الخضراء للمستهلك، فإن الزراعة المستديمة تتناول القضايا عن طريق إعادة الدمج و التعاقد مع دورة الإنتاج والاستهلاك حول نقطة محورية للمأوى الفعال داخل الأسرة والمجتمع المحلي.

وعلى الرغم من أن الزراعة المستديمة هي إطار مفاهيمي للتنمية المستدامة و التي لها جذور في العلوم البيئية ونظم التفكير، فإن القاعدة الشعبية التي انتشرت في العديد من الثقافات والسياقات المختلفة تظهر قدرتها على المساهمة في تطور الثقافة الشعبية المستدامة، من خلال تمكين واعتماد حلول عملية جدا.

الإفتراض الأساسي

الزراعة المستديمة تأسست على بعض الإفتراضات الأساسية و التي تعتبر بالغة الأهمية لكل من فهم وتقييم الزراعة المستديمة. وكانت الافتراضات التي استند عليها قاعدة أصلية في الزراعة المستديمة الإصدار الأول ، وتستحق أن يتم تكررها:

- على الرغم من أن العالم الطبيعي غير مألوف للبشر، فإنهم يخضعون لنفس القوانين العلمية

(الطاقة) التي تحكم الكون المادي، بما في ذلك التطور الحياتي.

- استنزاف الوقود الأحفوري خلال العهد الصناعي كان يُرى أنه سبب أساسي لظاهرة الإنفجار السكاني المثيرة، النمو التكنولوجي وكل المميزات الأخرى للمجتمع الحديث.
- الأزمة البيئية حقيقة وذات درجات بحيث أن الصناعة العلمية الحديثة سيتم تحولها بكل تأكيد إلى شكل يصعب التعرف عليه. في هذه العملية فإن الرفاهية وحتى النجاة من التوسع السكاني العالمي مهددة بشكل مباشر.
- الآثار الحالية و المستقبلية للمجتمع الصناعي وأعداد البشر بهذا التنوع البيولوجي العالمي العجيب يفترض بها أن تكون أكثر بكثير من التغيرات الهائلة عن مئات السنين السابقة.
- على الرغم أنه لا محالة من الحقائق المستقبلية الفريدة، فإن نضوب الوقود الأحفوري خلال أجيال قليلة سيشهد عودة تدريجية لمبادئ التصميم الملحوظة في الطبيعة و المجتمعات ما قبل الثورة الصناعية، والتي تعتمد على الطاقة المتجددة (حتى لو كانت أشكال معينة من تلك النظم فسوف تعكس ظروف فريدة ومحلية).

الزراعة المستديمة مبنية على افتراض التقليل التدريجي من استهلاك الطاقة و الموارد، و التقنين الذي لا مفر منه من أعداد البشر. أنا اسمي هذا "انخفاض طاقة المستقبل" وذلك لتأكيد الأولوية للطاقة في مصير الإنسان، وأقل وصف سلبي لكنه واضح لما يمكن أن نسميه بعض "التراجع"، "الإنكماش"، "الإضمحلال"، "الرجعية". اخفاض الطاقة هذا يمكن تصويره كهبوط لطيف بعد رحلة مبهجة بالمنطاد أو البالون لتعود بعد ذلك للأرض، وطننا. بالطبع هذه الأرض تم تحويلها من خلال "ارتقاء الطاقة" الإنسانية، جعلوا من المستقبل تحديات وتحويل لشكل جديد لم يكن موجود من قبل في أي فترة من التاريخ. بشكل صريح فإن هذا المستقبل شيئ لا مفر منه فلدينا الإختيار ما بين الكسبية والاستخفاف المتعجرف أو التكيف الخلاق.

هذا الأساس المفاهيمي لهذا الإفتراض نشأ من مصادرعديدة، ولكن أعترف في البداية بدين خاص وشكر واضح للأعمال المنشورة لعالم البيئة الأمريكي "هوارد آودم" حيث أن أعمال آودم لها نفوذ في تطور أفكاري الخاصة حيث عملت وضوح لما أشار إليه آودم في الزراعة المستديمة بشكل ملخص وواضح، السبل و المبادئ لما وراء الاستدامة، فضلا عن مقالات في "ديفيد هولمغرين" :الكتابات و المحاضرات ١٩٧٨- ٢٠٠٦ .

من بين الأعمال المنشورة مؤخرا عن ذروة الطاقة الأحفورية و النسب المترتبة على ذلك، كتاب "ريتشارد هاينبرج" الأكثر من رائع و المسمى [٤] The party's over ، وهو على الأرجح يقدم نظرة عامة على الأدلة و القضايا مع اقرار لـCampbell, Leherrere وغيرهم من علماء الجيولوجيا البترولية سواء متقاعدين أو مستقلين و الذين كشفوا وقائع حقيقية في منتصف ١٩٩٠ عن احتياطيات الوقود الأحفوري في العالم، و الطبيعة الحرجة للذروة في مقابل انتاج أقصى من النفط و الغاز.

مبادئ الزراعة المستديمة

قيمة و استخدام المبادئ

الفكرة وراء مبادئ الزراعة المستديمة هي أنها مبادئ معممة يمكن أن تستمد من دراسة المجتمعات المستدامة و العالم الطبيعي ما قبل الثورة الصناعية، وأن هذه الاستمدادات سوف تكون قابلة للتطبيق عالميا لتسريع تطوير الاستخدام المستدام للأرضي و الموارد، سواء كان ذلك في سياق وفرة بيئية ومادية أو الحرمان من أحدهما.

عملية توفير احتياجات الناس في نطاق الحدود الإيكولوجية يتطلب ثورة ثقافية. حتما هذه الثورات

محفوفة بكثير من الإلتباس، القيادات الخاطئة و المخاطر وعدم الكفاءة. ويبدو أنه لدينا القليل من الوقت لتحقيق هذه الثورة. في هذا السياق التاريخي، الفكرة مع مجموعة بسيطة موجهة بمبادئ ولها تطبيقات واسعة وشاملة هي فكرة جذابة.

مبادئ الزراعة المستديمة بشكلها المختصر كشعارات يمكن تذكرها باعتبارها قائمة مرجعية عند النظر في خيار مركب لا مفر منه للتصميم و دعم البيئي للنظم. هذه المبادئ ينظر إليها على أنها عالمية، على الرغم من ان الأساليب قابلة للتطبيق علينا ولإقتصادنا ومجتمعنا وسياساتنا أيضا، كما هو موضح في زهرة الزراعة المستديمة، وعلى الرغم من أن هناك مجموعات من الاستراتيجيات و التقنيات التي تعكس هذه المبادئ في كل مكان إلا أنها لازالت تتطور.

هذه المبادئ يمكن تقسيمها إلى مبادئ أخلاقية ومبادئ تصميم.

قيم و أخلاقيات الزراعة المستديمة

القيم و الأخلاقيات تقوم بمهمة قيود البقاء على قيد الحياة وثوابت المصالح الذاتية الشخصية والاجتماعية الأخرى و التي تميل لقيادة السلوك البشري في أي مجتمع. واللذان تطورا بشكل ثقافي على شكل آليات لمصلحة ذاتية أكثر استنارة، ووجهة نظر أكثر شمولا من مَن وماذا نشكله "نحن"، و الفهم الطويل المدى للنتائج الجيدة والسيئة.

كلما زادت قوة الحضارة الإنسانية (نظرا لتوفر الطاقة) وكلما زاد تركيز وحجم القوة داخل المجتمع، كلما أصبحت أهمية الأخلاق في ضمان ثقافي على المدى الطويل حتى في البقاء البيولوجي. الرأي القائل بوظيفية البيئة للقيم يجعلها محورية في تطوير ثقافة انخفاض الطاقة.

مثل مبادئ التصميم و القيم التي لم تدرج في مواد الزراعة المستديمة المطبوعة في وقت مبكر منذ تطوير دورات الزراعة المستديمة بشكل عام تم تغطيتها بثلاثة ثوابت عريضة:

- رعاية الأرض (إدارة التربة، الغابات و الماء).
- رعاية الأفراد و البشر (الاعتناء بالنفوس، ذوي القربى و المجتمع).
- الحصة العادلة (وضع حدود للاستهلاك وإعادة الإنتاج وإعادة توزيع الفائض).

هذه هي الخلاصة من البحث في مسائل الأخلاقيات وقيم المجتمع، بالصيغة التي اعتمدتها الثقافات الدينية القديمة و المجموعات التعاونية الحديثة. أما بالنسبة للقيمة الثالثة وحتى الثانية، فيمكن النظر إليها على النحو المستمد من البداية. القيم تم تدريسها واستخدامها كأساس أخلاقي و نسبي لاجدال فيه لتصميم الزراعة المستديمة داخل الحركة وداخل نطاق "الأمة العالمية" الأوسع من الأشخاص متشابهوا الرأي. على نطاق أوسع، فإنه يمكن النظر نظرة عامة لجميع "ثقافات المكان" التقليدية و التي يمكن أن تعمل كوصلات بين الناس والأرض و الطبيعة على مر التاريخ، مع استثناء ملحوظ من المجتمعات الصناعية الحديثة.

هذا التركيز في الزراعة المستديمة على التعلم من السكان الأصليين وثقافة وقبلية المكان يستند على أدلة على أن هذه الثقافات كانت موجودة في توازن نسبي مع البيئة، و فرصتها للنجاة كانت أطول من أي تجربة من التجارب الأكثر حداثة في الحضارة [٥].

بالطبع في محاولة لكي نعيش حياة أخلاقية، لا ينبغي لنا أن نتجاهل التقاليد الروحية و الفلسفية العظيمة لثقافات الحضارات، أو كبار المفكرين أرباب التنوير العلمي و المعاصرين منهم. ولكن في المرحلة الطويلة إلى الاستدامة منخفضة الطاقة علينا هنا أن نمعن النظر، ومحاولة الفهم، للوحة الكبيرة من القيم و المفاهيم حيث أنه يتم تسليمها لنا عن طريق التاريخ الثقافي الحديث [٦].

مبادئ التصميم

المؤسسة العلمية لمبادئ تصميم الزراعة المستديمة تكمن بشكل عام داخل علوم البيئة الحديثة، وبشكل أكثر خصوصية داخل فروع علم البيئة الذي يسمى "أنظمة علوم البيئة". وغيرها من فروع التخصصات الفكرية، و على الأخص جغرافيا المناظر الطبيعية و البيولوجيا العرقية، و التي أسهمت في المفاهيم التي تم تكييفها لتصميم المبادئ.

في الأساس، تنشأ مبادئ الزراعة المستديمة من وسيلة لإدراك العلم الذي غالبا ما يوصف بأنه "نظام تفكير" و "تصميم التفكير" (انظر المبدأ رقم ١:المراقبة و التفاعل)

الأمثلة الأخرى لأنظمة وتصميم التفكير تتضمن:

- بالنظر إلى الأرض كلها وفروع معرفتها من خلال كتالوج الأرض كله، و الذي حرره Stewart Brand ، حيث فعل الكثير لنشر أنظمة تصميم التفكير كأداة مركزية في الثورة الثقافية و التي ساهمت في الزراعة المستديمة.
- التطبيق و القاعدة العريضة لأفكار Edward De Bono [٧] تقع تحت قاعدة نظم وتصميم التفكير.
- كما ينضبط الأكاديميين لعلم التحكم الآلي [٨]، فإن أنظمة التفكير مقصورة على فئة معينة وموضوعاتها صعبة، وترتبط بشكل وثيق مع ظهور شبكات الاتصالات و الحوسبة و العديد من التطبيقات التكنولوجية الأخرى.

وبغض النظر عن علوم الطاقة البيئية لـ Howard Odum ، فإن التأثير لأنظمة التفكير في تطويري للزراعة المستديمة ومبادئ التصميم الخاصة بها لم تأتي من خلال دراسة مستفيضة للأدب، ولكن من خلال استيعاب ناضج للأفكار في ثقافة الأثير التي تضرب على وتر حساس مع تجربتي الخاصة في تصميم الزراعة المستديمة. وإضافة إلى ذلك، أعتقد أن الكثير من الأفكار المجربة من نظم التفكير تصبح أكثر فهما وسهولة للأساطير وقصص السكان الأصليين، وإلى حد أقل مع معارف الناس التي لا تزال متصلة بالطبيعة و الأرض.

مؤسسة الزراعة المستديمة وكلا من قيم ومبادئ التصميم، يمكن ملاحظتها تعمل في كل مكان حولنا. رغم أن غيابها وظهورها متعارض من خلال الثقافة الصناعية الحديثة، وذلك لا يبطل أهميتها العالمية في انخفاض الطاقة المستقبلية.

في حين أن الإشارة إلى الأدوات الاستراتيجية، التقنيات و الأمثلة هي طريقة معظم الناس المتعلقون و المستفيدون من الزراعة المستديمة، فهذه محددة لحجم نظام الاستخدام والسياق الثقافي و البيئي، ومرجع للمهارات و الخبرات لهذا الاستخدام. إذا كان المبدأ هو التوجيه في اختيار وتطوير التطبيق المفيد، إذن فهو لحاجة لتجسيد مفاهيم أنظمة تصميم أكثر عمومية، في حين يجري التعبير عنها في اللغة أنها التي في متناول الناس العاديين ويتردد صداها مع المصادر الأكثر تقليدية من الحكمة و الحس السليم.

لقد تم تنظيم أفكار الزراعة المستديمة تحت ١٢ مبدأ تصميم متنوع. مجموعتي من مبادئ التصميم تختلف بشكل كبير عن تلك التي يستخدمها معظم مدرسي الزراعة المستديمة. بعض من هذه المسائل هي مجرد مسألة تأكيد وتنظيم؛ وفي عدد قليل من الحالات قد تشير إلى اختلاف في المادة أو الجوهر. هذا ليس مثيرا للدهشة، نظرا لطبيعة الزراعة المستديمة الناشئة و الساكنة.

الشكل العام لكل مبدأ تصميم هو بيان إجراء ايجابي برمز مرتبط معه، و الذي يعمل بمثابة رسوم تذكيرية وترميز لبعض الجوانب الأساسية أو مثال على كل مبدأ. الاقتران في كل مبدأ هو مثل تقليدي يركز على الجانب السلبي أو التحذيري من هذا المبدأ.

كل مبدأ يعتبر مدخل لمتاهة أنظمة التفكير. أي مثال يستخدم لتصوير مبدأ يكون مجسداً لمبدأ آخر، لهذا تعتبر المبادئ أدوات تفكير بسيطة لتساعدنا في التحديد أو التعرف و التصميم وتطوير حلول التصميم.

المبدأ ١: الملاحظة و التفاعل

"الجمال في عين الناظر"

التصميم الجيد يعتمد على علاقة حرة و متناغمة بين الطبيعة و البشر، و التي من خلال الملاحظة الدقيقة و المدروسة توفر الهام التصميم والذخيرة و النماذج. إنها أشياء لم تتولد من فراغ، ولكن من خلال تفاعل مستمر ومتبادل مع المواد.

الزراعة المستديمة تستخدم هذه الظروف لتطوير أنظمة استخدام الأرض و المعيشة بوعي وبشكل مستمر بحيث يمكن المحافظة على الناس.

في المجتمعات منخفضة الكثافة و المعتمدة على الصيد و الجمع، البيئة الطبيعية تقدم كل المواد المطلوبة مع الجهد البشري الرئيسي المطلوب للحصاد. في مجتمعات فترة ما قبل الصناعة مع كثافات سكانية عالية، فإن الإنتاجية الزراعية تعتمد على مدخلات كبيرة ومستمرة متمثلة في العمالة البشرية [٩].

المجتمعات الصناعية تعتمد على مدخلات كبيرة ومستمرة من طاقة الوقود الأحفوري لتقديم الغذاء اللازم والبضائع الضرورية و الخدمات الأخرى. مصممو الزراعة المستديمة يستخدمون الملاحظات الدقيقة والتفاعل المدروس لعمل اكثر فاعلية لقدرات البشر، وتخفيض الاعتماد على الطاقة غير المتجددة و التكنولوجيا العالمية.

داخل المجتمعات الزراعية المقاومة للتغيير و المقيدة اجتماعيا، قدرة بعض الأفراد على الوقوف مرة أخرى من مراقبة وتفسير الأساليب القديمة و الحديثة من استخدام الأراضي على حد سواء يعتبر أداة قوية في تطوير نظم جديدة و أكثر ملاءمة. بينما التغيير الكامل داخل المجتماعات دائما يكون أصعب لحشد من الأسباب، كوجود نماذج تطورت محليا، مع جذورها في أفضل تصميم بيئي تقليدي وحديث، فمن المرجح أن تكون ناجحة بإدخال نظم مصممة سابقا من الخارج. إضافة إلى ذلك فإن تنوع كل النماذج المحلية بشكل طبيعي يولد عناصر مبتكرة و التي يمكن ان تخصب تهجينيا ابتكارات مماثلة في أماكن أخرى.

تسهيل استقلالية الأجيال، لمرونة فكرية واسعة المجال و التفكير طويل المدى بحاجة لتصميم حلول جديدة أكثر تركيزا على المبادئ من أن نعتمد ونكرر حلول أثبتت جدواها. في الماضي كانت هناك الأوساط الاجتماعية والثراء الاجتماعي في المناطق الحضرية كانت تحمل التسامح وهي تدعم مثل هذا التفكير، في حين أن الثقافة الزراعية الحديثة قد قمعت هذا بقسوة. في المراحل النهائية من الفوضى ما بعد الحداثة فإن مجتمع الوفرة و أنظمة سلطة المعرفة أصبحت أقل وضوحا، و الفرص لمثل التفكير الأكثر نظامية و المستقل تنتشر بأكثر استفاضة من خلال التسلسل الهرمي الاجتماعي و الجغرافي. في هذا الصدد لا يمكن الاعتماد على التسميات و التصرفات على أنها علامات مرجعية وذات قيمة عند تقييم أي حلول تصميم مستقبلية. وبالتالي، على كل المستويات يجب أن نعتمد أكثر و أكثر على المهارات في الملاحظة و التفاعل الحساس لإيجاد أفضل مسار للأمام.

التعبير "الجمال في عين الناظر" يذكرنا بأن عملية مراقبة التأثيرات حقيقية، و أنه يجب علينا أن نكون دائما حذرين حول الحقائق و القيم المطلقة.

المبدأ ٢ : امساك وتخزين الطاقة

''اصنع القش عندما تشرق الشمس''

نحن نعيش في عالم من ثروة غير مسبوقة ناتجة عن حصاد لمخازن هائلة من الوقود الأحفوري التي تم انشاؤها في الأرض على مدى ملايين السنين. وقد استخدمنا بعض من هذه الثروة لزيادة عوائدنا من المواد المتجددة للأرض إلى درجة لا يمكن تحملها. معظم هذه الآثار السلبية لهذا الافراط في الحصاد سوف يظهر بوضوح كتراجع في الوقود الأحفوري. في لغة المال، قد كنا نعيش كمستهلكين لرأس المال العالمي بطريقة متهورة و التي من شأنها إرسال أي عمل للإفلاس.

نحن في حاجة لتعلم كيفية حماية وإعادة استثمار معظم هذه الثروات حيث أننا حاليا إما مستهلكين أو مهدرين، لهذا السبب يجب أن يكون لأولادنا و أحفادنا حياة متجددة. الأساس الأخلاقي لهذا المبدأ من الصعب أن يكون واضحا. لسوء الحظ، المفاهيم التقليدية للقيمة و رأس المال و الاستثمار و الثروة غير ملائمة في هذه الواجبات.

وقد أدت بنا المفاهيم غير ملائمة للثروة بتجاهل فرص لإغتنام التدفقات المحلية لكل من الأشكال المتجددة وغير المتجددة للطاقة. التجديد و العمل على هذه الفرص يمكن أن يوفر الطاقة و التي يمكننا بها إعادة بناء رؤوس الأموال، فضلا عن تزويدنا بـ"الدخل" لاحتياجاتنا الفورية.

بعض مصادر الطاقة تشمل:

- الشمس و الرياح وتدفقات جريان المياه السطحي.
- مصادر المخلفات من الزراعة و الصناعة و الأنشطة التجارية.

أهم المخازن ذات القيمة المستقبلية وتشمل:

- تربة خصبة مع محتوى بشري عالي.
- أنظمة نباتات معمرة، خصوصا الأشجار، محاصيل غذائية ومصادر نافعة أخرى.
- مسطحات مائية وصهاريج.
- المباني السلبية للطاقة الشمسية.

استعادة البيئة المصممة هو واحد من اغلب التعبيرات المنتشرة و الشائعة في التفكير البيئي في البلدان الغنية، وعنصر صالح في تصميم الزراعة المستديمة عندما يعتبرها الناس جزء لا يتجزأ من النظم المساعدة. ومن المفارقات، التخلي عن أكثر المناطق الريفية الهامشية في العديد من البلدان الغنية و النامية بسبب انخفاض السلع الرئيسية، واستبدالها بأنظمة الوقود الأحفوري المكثف و المدعوم، وإنشاء براري حديثة على نطاق واسع بكثير بدلا من استعاد البيئة المصممة. هذا التخلي له بعض الآثار السلبية، مثل انهيار نظم إدارة المياه التقليدية وكذلك إدارة الهشيم، ولكن في أماكن أخرى يُسمح للطبيعة لإعادة بناء رأس المال البيولوجي للتربة و الغابات و الحياة البرية دون ادخال من موارد متجددة.

بما أن نماذج الوقود الأحفوري المدعوم منخفض التكلفة لإعادة بناء رأس المال هي تعبيرات هامة لهذا المبدأ، فإنه يمكننا أيضا التفكير في التجربة الجماعية و الدراسية و التكنولوجية المستمدة من أجيال الثراء الصناعي، كمخزون كبير من ثروة يمكن توزيعها للمساعدة في إنشاء أشكال جديدة من رأس المال لإنخفاض الطاقة. حيث أن الكثير من التفاؤل حول الإستدامة يتعلق بتطبيق التكنولوجيا و الابتكار. استراتيجات الزراعة المستديمة هي الاستفادة من هذه الفرص مع الحفاظ على الشك بطريقة سلبية و القائم على فرضية أن الابتكار التكنولوجي غالبا ما يكون '' حصان طروادة''، وإعادة تشكيل المشكلة بشكل جديد للحصول على الحل. و بصرف النظر عن الحاجة في التمييز في استخدام التكنولوجيا لبناء أصول رأس مالية جديدة، فإن الابتكار التكنولوجي هو في حد ذاته تخزين للثروة والتي ستنخفض تدريجيا خلال فترات هبوط مستويات الطاقة، وإن كان بمعدل أبطأ من الأصول المادية و البنية التحتية.

التعبير 'اصنع القش عندما تشرق الشمس' بأنه لدينا وقت محدود لإمساك وتخزين الطاقة قبل تبدد الوفرة الموسمية أو العرضية.

المبدأ ٣: الحصول على العائد

''لايمكنك العمل على معدة خاوية''

المبادئ السابقة تركز انتباهنا على الحاجة لاستخدام الثروة الموجودة لعمل استثمارات طويلة المدى في الرأسمال الطبيعي. ولكن ليس هناك مؤشر لمحاولة زراعة الغابات لأحفادنا إذا لم يكن لدينا ما يكفي لتناول الطعام في هذه الأيام.

هذا المبدأ ينبهنا بأنه يجب تصميم أي نظام للإكتفاء الذاتي على كل المستويات (بما في ذلك المستوى الشخصي)، عن طريق استخدام واغتنام الطاقة بشكل فعال للحفاظ على النظام واغتنام طاقة أكثر. وعلى نطاق واسع، المرونة والابداع لإيجاد طرق جديدة للحصول على العائد وإلا فإن ذلك سيكون حاسم في الانتقال من النمو إلى الهبوط.

بدون عوائد مفيدة حقا، فكل ما نقوم به من تصميم وتطوير سيتجه للذبول بينما العناصر التي تصنع توليد عائد فوري سوف تتكاثر. سواء إذا كنا نعزو ذلك إلى الطبيعة، قوى السوق، الجشع البشري، فإن النظم التي تحصل على أكثر فاعلية للعائد وتستخدمه بفاعلية أكثر لتواجه احتياجات البقاء على قيد الحياة، تميل للغلبة على البدائل [١٠].

وظائف العائد، الربح أو الدخل تعتبر مكافئة تشجيعية، تحتفظ وتكرر النظام الذي ولّد العائد. بهذه الطريقة الأنظمة الناجحة تنتشر. في لغة الأنظمة هذه المكافآت يطلق عليها 'التغذية الرجعية الإيجابية' بحيث يتم توسيع العملية الأصلية أو بلوغها بالإشارة. إذا كنا جادين بقضية حلول التصميم المستدام، فإنه يجب أن يتحرك هدفنا للحصول على المكافآت، و النمو المستمر و التكرار لهذه الحلول.

بيد أن هذا يبدو بديهيا للمزارعين ورجال الأعمال، فإن هناك نموذج ثابت بين الثقافات وفيه أن ارتفاع الثراء يؤدي لبيئات مختلة وظيفيا مستبدلة بتلك التي هي ذات الوظيفية والإنتاجية. الرؤية الأصلية للزراعة المستديمة روج لها Bill Mollison، لمناظر طبيعية كاملة من المواد الغذائية وغيرها من النباتات المفيدة بدلا من نباتات الزينة عديمة الفائدة، إضافة لتقديم الترياق للجانب المختل وظيفيا في ثقافاتنا. حتى في أفقر البلدان، الهدف غير المدروس لغالبية مشاريع التنمية هو تمكين الناس من الحاجة إلى المحافظة على البيئات الوظيفية وذات الإنتاجية، من خلال المشاركة الكاملة في الإقتصاد النقدي حيث أن 'الحصول على العائد' يصبح عملية ضيقة ومدمرة تمليها قوى الاقتصاد العالمي. نماذج من اغتنوا حديثا من النجاحات، والذي تم فيها ابعاد الوظيفية و العملية، يحتاجون إلى استبدال مع اقرارات صادقة من مصادر الثراء واجراءات حقيقية للنجاح. أجيال ثقافة الأجور و المرتبات في أغلب البلدان المتقدمة في اطار كل من الرأسمالية و الاشتراكية أدت إلى تفكك غير عادي بين النشاط الإنتاجي ومصادر الأرزاق الخاصة بنا. في مساعدة الطبقات الوسطى من الاستراليين في مواجهة التحدي المتمثل في المزيد من الاعتماد على الذات بنمط الحياة الريفية، كنت قد أوضحت أن الأمر يشبه أن تصبح رجل أعمال. كان واحد من محاسن الفوائد العرضية سواء مختلة أو الساخرة إلى حد كبير ''العقلانية الاقتصادية'' حيث أن في العقود الأخيرة حدثت نهضة وعي جزئي حول الحاجة لجميع النظم لتكون مصممة ولتكون منتجة بطريقة أو بأخرى.

المبدأ ٤: تطبيق التنظيم الذاتي و التغذية الرجعية

'خطايا الآباء تصل للأبناء حتى الجيل السابع'

يتناول هذا المبدأ جوانب التصميم الذاتي لتصميم الزراعة المستديمة بحيث يحد أو يثبط نمو أي سلوك غير مناسب. لفهم أحسن لكيفية عمل التغذيات الراجعة سواء بسلبية أو بإيجابية في الطبيعة، حيث يمكننا تصميم أنظمة تكون بتنظيم ذاتي كبير، وبذلك يقل العمل المطلوب في الإدارة التعديلية القاسية و المتكررة.

التغذية الرجعية [١١]هو مفهوم أنظمة حيث يدخل في حيز الاستخدام الشائع من قبل مهندسي الالكترونات. المبدأ ٣: الحصول على العائد وصف التغذية الرجعية بأنها الطاقة من المخزون للحصول على المزيد من الطاقة، وهذا مثال على التغذية الرجعية الايجابية. وهذا من حيث الفكر المعجل لدفع النظام نحو الطاقة المتاحة بحرية. بالمثل، التغذية الرجعية السلبية هي المكبح الذي يمنع النظام من الوقوع في فجوات من الندرة وعدم الاستقرار من الاستخدام المفرط أو سوء استخدام الطاقة.

المحافظة الذاتية وتنظيم الأنظمة يمكن أن يقال عنه 'الغاية الأسمى' للزراعة المستديمة: المثالية هي أن نسعى جاهدين ولكن لا يمكننا تحقيق التمام. ويتحقق الكثير من هذه الغاية السامية من خلال تطبيق مبادئ تصميم التكامل والتنوع (٨ و ١٠) ولكن هذا يتم تعزيزه من خلال جعل كل عنصر داخل النظام

كمعتمد ذاتي فيكون هناك كفاءة في استخدام الطاقة. النظام يتكون من عناصر الاعتماد على الذات وهي أكثر قوة لحدوث الاضطرابات. استخدامها صعب، يشبه البرية وذاتي الإنتاج لأصناف المحاصيل والسلالات الحيوانية، بدلا من تلك البرية يتم الاعتماد عليها وتربيتها بشكل كبير وتلك هي استراتيجية الزراعة المستديمة الكلاسيكية والتي يجسدها هذا المبدأ. على مقياس أكبر، اعترف المزارعين أن الاعتماد على الذات مرة واحدة يعتبر أساس دولة قوية ومستقلة. في هذه الأيام مجتمعات العولمة اتجهت نحو عدم الاستقرار حيث هذا ما نراه أمامنا من آثار متعابقة حول العالم. إعادة بناء الاعتماد الذاتي لكل من العنصر ومستوى النظام يزيد من المرونة. في انخفاض مستوى الطاقة العالمي، الاعتماد الذاتي سوف يصبح أكثر قيمة بوصفه القدرة على تراجع مدخلات عالية ومستمرة وتقليل حجم الاقتصاديات والتخصص.

الكائنات الحية والأفراد يتكيفون أيضا مع التغذية الرجعية السلبية على مساحة كبيرة من الطبيعة والمجتمع عن طريق الاعتماد على الذات لاستحواذ وتجنب أقصى العواقب من التغذية الرجعية السلبية الخارجية. الكنجارو والحيوانات الجرابية الأخرى توقف أو تجهض تطور أجنتها إذا كانت الأحوال الموسمية تبدو غير مناسبة. وهذا يقلل الضغط التالي على التعداد السكاني والبيئة.

المجتمعات التقليدية تعترف بأن نفوذ تأثيرات التغذية الرجعية الخارجية غالبا ما تكون بطيئة في الظهور. الناس يحتاجون تفسيرات وتحذيرات، مثل خطايا الآباء التي تصل للأبناء حتى الجيل السابع وقوانين القدر التي تعمل على الحياة في الجسد.

في المدن الحديثة، نتخذها لمنحها لنا درجة كبيرة من الاعتماد على الذات على نطاق واسع، ونظم توفير الاحتياجات، في كثير من الأحيان عن بعد، حيث نتوقع درجة كبيرة من الحرية فيما نقوم به دون سيطرة خارجية. بمعنى، أن كل مجتمعنا مثل المراهق الذي يريد الحصول على كل شيئ، يريد الحصول عليها حالا، بدون عواقب. حتى في أكثر المجتمعات تقليدية، المحرمات والسيطرات القديمة فقدت الكثير من قوتها، ولم تعد وظيفية بيئيا نتيجة التغير في البيئة، عدد السكان و التكنولوجيا.

تطوير السلوك و الثقافة بحيث يكون أكثر انسجاما لإشارات ردود الأفعال من الطبيعة لمنع الاستغلال المفرط هو واحد من تحديات حماية البيئة. ردود الفعل أو التغذية الرجعية السلبية بحاجة أن تستهدف جيدا وتقوى بشكل كاف لتحدث تغيير تصحيحي، لكن ليس بشكل قوي جدا حيث أنها ستدمر أي تطور إضافي لتطوير النظام. على سبيل المثال جمع مياه الأمطار واستخدامها في المنزل يجلب الوعي لحدود كل من المحصول والجودة. أما إذا كان دخان الموقد الخشبي ينتج طعم الدخان في الماء، فهذا رد فعل أو تغذية رجعية سلبية على تشجيع اجراءات تصحيحية. الهدف المشترك من تصميم أنظمة مستدامة بأقل وقع خطر من تغذية رجعية سلبية مثل تربية الأطفال دون التعرض لمخاطر الحوادث والمناعية؛ وهذا يؤدي لمخاطر أكثر خطورة في المستقبل. بوضوح، القبول المفتوح للمخاطر نتيجة ردود الفعل السلبية يجب أن تكون مقيدة من خلال القيم ويتم تطبيقها في المقام الأول على أنفسنا، عائلاتنا، مجتمعاتنا (بهذا الترتيب)، بدلا من تخريجها كما هو أكثر نموذجية من خلال الاقتصاديات الصناعية على نطاق واسع.

فرضية جايا المزعومة [١٢] للأرض كنظام تنظيم ذاتي، مثالي للكائنات الحية، يجعل الأرض صورة مناسبة لإعادة تقديم هذا المبدأ. دليل العلماء على التوازن الملحوظ على الأرض على مدى مئات الملايين من السنين يسلط الضوء على الأرض على أنها نظام ذاتي التنظيم ذو طراز أصيل، الأمر الذي حفز التطور، التغذية المستمرة من أشكال الحياة المكونة لها و الأنظمة الفرعية لها.

المبدأ ٥:استخدام وتقدير الموارد والخدمات المتجددة

’دع الطبيعة تأخذ مجراها‘

الموارد المتجددة هي تلك التي تتجدد وتستبدل عن طريق العمليات الطبيعية على مدى فترات مناسبة أو معقولة، بدون الحاجة لمدخلات رئيسية غير متجددة. في لغة الأعمال، الموارد المتجددة ينبغي النظر إليها كمصدر للدخل، بينما الموارد غير المتجددة يمكن اعتبارها أصول رأسمالية. إنفاق أصول رؤوس أموالنا يوما بعد يوم هي معيشة غير مستدامة بمفهوم أي شخص. تصميم الزراعة المستديمة يجب أن يهدف لعمل أفضل استخدام للموارد الطبيعية المتجددة للإدارة وللمحافظة على العائد، حتى ولو ببعض الموارد غير المستدامة والتي لابد منها لإقامة الأنظمة.

الطرفة التي تقول أن حبال الغسيل هي مجفف شمسي للملابس هي مجرد جملة لإضفاء روح الدعابة لأننا ندرك أننا مخدوعون في استخدام الأدوات غير الضرورية والمعقدة لمهام بسيطة. في حين أن أي شخص سيعترف أن أحبال الغسيل هي أقل خطرا في الاستدامة عن استخدام المجففات الكهربائية، عدد أقل من الناس يقررون أن الخشب وقود بيئي مناسب. فائض الخشب المنخفض القيمة باعتباره نتيجة ثانوية للإدارة المستديمة التي عندما تجهز بشكل صحيح (مزيد من التجفيف الشمسي) يمكن استخدامها كمصدر محلي للتدفئة و الطهي في مواقد مصممة بشكل جيد. بنفس الطريقة فإن الخشب لا يقابل كل المعايير التي قد نرغب فيها والموجودة في الوقود، مثل الأعشاب الطبية قد لا تقدم مجموعة دوائية كاملة، لكنه يمكننا إلى حد كبير جدا، فقد تم بنجاح علاج أمراض بنباتات محلية وبأدوات مصنعة نباتيا. من خلال ذلك تجنبنا الكثير من الآثار الجانبية العكسية سواء داخلية أو خارجية من منتجات العقارات المركزية، فكل هذا يزيد من احترامنا للطبيعة، ويشعرنا بمزيد من الثقة في الحفاظ على صحتنا.

الخدمات القابلة للتجديد (أو الوظائف البيئية) والتي نجنيها من النباتات والحيونات والماء والتربة الحية، بدونهم نصبح مستهلكين. على سبيل المثال، عندما نستخدم الأشجار للأخشاب فنحن نستخدم موارد متجددة، ولكن عندما نستخدم الأشجار للحماية أو التظليل، فنحن نجني منافع من الأشجار الحية والتي هي غير مستهلكة أو تتطلب مجهود حصاد. هذا المفهوم السهل يكون واضح ومع ذلك قوى في إعادة تصميم الأنظمة التي تسيطر حيث أن العديد من الوظائف البسيطة أصبحت تعتمد على استخدام موارد غير متجددة وغير مستدامة.

تصاميم الزراعة المستديمة القديمة باستخدام الدجاج والخنازيرلإعداد الأرض للزراعة، متجنبة استخدام الجرارات وماكينات العزق الدوارة، فضلا عن الأسمدة الصناعية والمبيدات. في هذه الأنظمة، القليل من الإدارة والتسييج ينتج المزيد من الاستخدام الراقي لتربية الماشية لوظائف متعددة.

تصميم الزراعة المستديمة ينبغي أن يعمل لأحسن استخدام للخدمات الطبيعية غير مستهلك لأقل ما يمكن من المطالب الاستهلاكية للموارد، والتأكيد على الامكانات المتناغمة في التفاعل بين البشر والطبيعة. لا يوجد مثال أكثر أهمية من تاريخ الإنسان المستمد من الاستخدام غير المستهلك لخدمات الطبيعة من استئناسنا واستخدامنا للأحصنة والحيونات للنقل، وزراعة التربة والقوة العامة لعدد لايحصى من الاستخدامات. العلاقات الحميمة للحيونات المنزلية مثل الحصان توفر أيضا سياق تعاطف ممتد للإهتمامات الأخلاقية للإنسان لتشمل الطبيعة. من ناحية أخرى، في الثقافات التي لاتزال

الماشية فيها رموز ذات مغزى وثروة، فإن أكثر الخدمات الأساسية المتجددة المقدمة من النباتات وحياة التربة لابد من الاعتراف بقيمتها وتقدير استخداماتها. في كل من المجتمعات سواء الفقيرة منها أو الغنية لابد من إدراك قيمة المخلفات البشرية كمصدر للسماد، مصنوعة بأمان عن طريق الخدمات البيئية المقدمة من ميكروبات كومبوست المراحيض، وهذا واحد من أهم التطبيقات الشاملة لهذا المبدأ.

التعبير ’دع الطبيعة تأخذ مجراها‘ يذكرنا بالجانب الآخر لهذا المبدأ الذي يسعى لتحقيق السيطرة الكاملة على الطبيعة من خلال استخدام الموارد والتكنولوجيا والتي ليست مكلفة فقط وإنما أيضا تؤدي لدوامة من التدخل والتدهور في الأنظمة والعمليات البيولوجية والتي تمثل بالفعل أفضل اتزان بين الإنتاجية والتنوع.

المبدأ ٦: إنتاج لا تبديد

’لا تبديد، لا حاجة‘ ’غرزة في وقتها توفر تسعا‘

هذا المبدأ يجمع بين القيم التقليدية من التدبير والرعاية للسلع المادية، والقلق الحديث بسبب التلوث. دودة الأرض مناسبة كرمز لهذا المبدأ لأنها تعيش عن طريق استهلاك فضلات النباتات (نفايات) والتي تحولها إلى دبال والذي بدوره يحسن من بيئة التربة نفسها ويحسن من أوضاع كائنات التربة الدقيقة و النباتات. لهذا دود الأرض، مثل كل الأشياء الحية، جزء من شبكة حيث يتم تقديم مخرجات لأحدهم وتلقي مدخلات من الآخر.

العمليات الصناعية التي تدعم الحياة الحديثة يمكن أن تتميز بنماذج مدخلات ومخرجات، والتي تكون المدخلات فيها مواد طبيعية وطاقة، وتكون المخرجات أشياء نافعة ومخرجات. ومع ذلك حينما نتراجع عن هذه العملية ونلقي نظرة على المدى الطويل، يمكننا رؤية هذه الأشياء النافعة ينتهي بها المطاف كنفايات (غالبا مستودعات القمامة) وهذه هي أكثر خدمات لامادية من أجل هذا الغرض حيث يكون أفضل للمستهلك أن يوصف بإسم ’’مستهلك/مفرز‘‘. وجهة نظر الناس بأن يكونوا مستهلكين مفرزين قد تكون بيولوجية، لكنها ليست بيئية.

التعبير ’لاتبديد، لاحاجة‘ يذكرنا بأنه من السهل أن نكون مسرفين عندما تكون هناك وفرة، إلا أن هذه النفايات يمكن أن تسبب فيما بعد بمعاناة. وهذا ذو أهمية كبيرة في موضوع انخفاض الطاقة. الفرص في خفض النفايات، ومواجهة حياة من النفايات، يمكن أن يكون لا مثيل له تاريخيا. في الماضي معظم المعدمين صنعوا حياة من النفايات. اليوم ينبغي أن نعترف أن هؤلاء الذين أعادوا استخدام النفايات بشكل خلاق يكونون أشخاص جوهريون جدا يعيشون برفق على الأرض. وبصرف النظر عن النفايات المنزلية والصناعية، فإن الحداثة أنشئت فئات جديدة من النفايات الحية (نباتات وحيوانات من الفئة غير المرغوب فيها) والتي تتكاثر في عقولنا وتصل إلى المناظر الطبيعية في الدول الغنية.

Bill Mollison عرف التلوث ’مخرجات من أي مكون نظام والذي لا يتم استخدامه بشكل مثمر من قبل أي مكون آخر من النظام‘.[١٣] هذا التعريف يشجعنا للبحث عن طرق لخفض التلوث والنفايات من خلال تصميم أنظمة تجعلنا نستفيد من كل المخرجات. وردا على سؤال حول الآفات من الحلزونات في الحدائق التي تهيمن عليها النباتات المعمرة، ففي العادة يكرر ذلك Mollison بأنه إذا كان هناك المزيد من القواقع، فإنه لا يوجد المزيد من البط. وبالمثل آفات الأعشاب وآفات أشجار الغابات تؤدي إلى الدمار وتسبب حرائق الغابات في بعض المناطق، وبالمثل أيضا الآفات الأخرى من الرعي الجائر

للحيوانات العاشبة. طرق الابتكار والابداع في استخدام موجات الوفرة المتقلبة هذه هي واحدة من ضمنيات تصميم الزراعة المستديمة.

'غرزة في حينها توفر تسعا' يذكرنا بقيمة الصيانة في الوقت المناسب، في منع النفايات، والعمل بمجهود في الإصلاح الكبير لترميم لهذه الحياة. وعلى الرغم من أن هذا أقل إثارة عن الوسائل المبتكرة في استخدام وفرة غير مرغوب فيها، فإن الحفاظ على ما لدينا بالفعل من المنتظر أن يصبح مشكلة كبيرة ومستمرة في عالم انخفاض الطاقة. حيث أن المنشآت والأنظمة تنخفض في القيمة وكل الأنظمة المستدامة والبيئية تكرس الموارد للصيانة في الوقت المناسب.

المبدأ ٧: تصميم من النماذج للتفاصيل

'لايمكن رؤية الغابة من خلال بعض الأشجار'

الست مبادئ الأولى يميلون لإعتبار الأنظمة منظور من أسفل لأعلى حيث تكون عناصر، كائنات حية وأفراد. أما بالنسبة للست مبادئ الثانية فتميل لتأكيد المنظور من أعلى لأسفل من خلال النماذج والعلاقات التي تميل إلى أن تبرز من خلال أنظمة التنظيم الذاتي والتطور المشترك. عمومية النمط يمكن ملاحظتها في الطبيعة والمجتمع والتي تتيح لنا ليس فقط صنع احساس بما نراه، لكن أيضا للإستخدام من خلال قرينة واحدة وحجم للتصميم في مكان آخر. النماذج تتميز بأنها حصيلة من تطبيق المبدأ ١: المراقبة والتفاعل، وهي مقدمة ضرورية للعمل في النظام.

العنكبوت في شبكته في اتحاده تصميمه في المركز والتصميم الشعاعي يظهر نمط واضح على الرغم من اختلاف التفاصيل. هذا الرمز يستحضر تخطيط موقع المنطقة والنطاق- كأفضل معرفة وبالطبع معظم الجانب التطبيقي لتصميم الزراعة المستديمة على نطاق واسع.

وقد اتجهت الحداثة لتباري على نظامية الحس السليم أو الحدس الذي يمكنه ترتيب خليط من تصميم الاحتمالات والخيارات التي تواجهنا في كافة المجالات. فهذه المشكلة من التركيز على تعقيدات التفاصيل تقودنا لتصميم ما يسمى'الفيل الأبيض' وهو يشير إلى مدى الضخامة والشكل المثير للإعجاب لكن في نفس الوقت لا يقدم شيئ، أو مثل العمالقة التي تستهلك كل الطاقة والموارد ومع ذلك تهدد من يخرج عن السيطرة. الأنظمة المركبة تميل إلى أن تتطور من تلك الأنظمة البسيطة التي تعمل، لذلك فإن العثور على النموذج المناسب لهذا التصميم يكون أكثر أهمية من فهم كل التفاصيل لكل العناصر في التصميم.

الفكرة التي بدأت بها الزراعة المستديمة كانت في الغابة كنموذج للزراعة. في حين أن الفكرة لم تكن جديدة، فإن افتقارها للتطبيق والتطوير في العديد من المناطق الحيوية والثقافات أتاح فرص للتطبيق لواحد من نماذج النظام البيئي الأكثر شيوعا لاستخدام الأراضي البشرية. على الرغم من ان هناك العديد من الانتقادات والقيود المفروضة من أن نموذج الغابات يحتاج لتعريف، إلا أنه يبقى مثالا قويا على التفكير النموذجي الذي لايزال يستمر ليعطي الزراعة المستديمة الشكل والمفاهيم ذات الصلة، مثل بستنة الغابات والحراجة الزراعية والغابات التماثلية.

استخدام منطقة من الكثافة للاستخدام حول مركز نشط مثل بيت المزرعة للمساعدة في وضع العناصر والنظم الفرعية هو مثال على العمل من النماذج للتفاصيل. وعلى نحو مماثل يمكن ترتيب العوامل البيئية من الشمس والرياح والفياضانات والنار حول نفس النقطة المحورية. هذه القطاعات لديها مناطق

بيولوجية ومواقع خاصة ذات طابع مستدام والتي يحملها مصممي الزراعة المستديمة في رؤوسهم لفهم الموقع والمساعدة في تنظيم عناصر التصميم المناسبة في نظام عملي.

استخدام المسالك المنخفضة أو أعمال الحفر لنشر أو توجيه المياه الجارية يجب أن يقوم على نماذج أرضية أساسية. تباعا أعمال الحفر هذه تُنشئ بعد ذلك مناطق منتجة للرطوبة بحيث يتم تحديد الزراعة وأنظمة الإدارة.

في حين ان الأراضي التقليدية تستخدم أنظمة تقدم العديد من النماذج لتصميم النظام كله، فالناس كجزء لايتجزأ من ثقافات المكان غالبا يحتاجون خبرات جديدة بحيث تسمح لهم لإظهار مناظرهم الطبيعية ومجتمعاتهم بطرق جديدة. في بعض المشاريع الرائدة والمعنية برعاية الأراضي في استراليا عام ١٩٨٠ وبالقيام برحلة جوية فوق مزارعهم اعطت هذه الرحلة لملاك الأراضي صورة ودافع لبدء العمل الجاد للتصدي لتراجع الأشجار وما يرتبط بها من مشاكل تدهور الأراضي. من الجو، نموذج ملكية الأرض كان اقل وضوحا، في حين نماذج مستجمعات المياه كانت بازرة. بالمثل السياق الاجتماعي والثقافي والمجتمع الأكبر، فبدلا من العوامل الفنية، يمكن في كثير من الأحيان تحديد إذا ما كان حل معين هو ما يأتي بالنجاح. حيث أن قائمة المشاريع الانمائية الخارجية فشلت بسبب الجهل بهذه العوامل على مساحة كبيرة وواسعة النطاق.

المبدأ ٨: الدمج بدلا من الفصل

'يد الله مع الجماعة'

في كل جانب من جوانب الحياة الطبيعية، ومن خلال العمل الداخلي للكائنات الحية لكل الأنظمة البيئية، وجدنا أن الترابطات بين الأشياء تكون هامة كأهمية الأشياء نفسها. لهذا، فإن الغرض من التصميم الوظيفي والتنظيم الذاتي هو وضع العناصر بمثل هذه الطريقة التي تخدم الحاجات كلها وتقبل المنتجات من العناصر الأخرى[١٤].

تحيزنا الثقافي تجاه التركيز على التفاصيل المعقدة يميل إلى تعقيد العلاقات. فنحن نميل إلى اختيار الفصل بين العناصر كاستراتيجيات تصميم افتراضي لتقليل تعقيدات العلاقات. هذه الحلول تنشأ جزئيا من خلال منهجنا العلمي الاختزالي والذي يفصل العناصر لدراستها في عزلة أو منفردة. أي بحث في كيفية عملهم كأجزاء في نظام متكامل مبني على طبيعتها في العزلة.

هذا المبدأ يركز أكثر وبشكل أقرب على علاقات الأنواع المختلفة والتي ترسم معا بارتباط وثيق أكثر الأنظمة المتكاملة، وتتجه لتحسين طرق تصميم مجتمعات من النباتات والحيوانات والبشر للحصول على المنافع من هذه العلاقات.

قدرة المصمم على إنشاء أنظمة متكاملة بشكل وثيق تعتمد على نظرة واسعة من مجموعات من علاقات تشبه بانوراما القفل والمفتاح التي تميز المجموعات البيئية والاجتماعية. فضلا عن تصميم مدروس، ولهذا نحتاج للتنبؤ والسماح للفاعلية البيئية والعلاقات الاجتماعية أن تتطور من التنظيم الذاتي والنمو.

الرمز لهذا المبدأ يمكن أن ينظر إليه كعرض من أعلى لأسفل لدائرة من الناس أو العناصر التي تشكل نظام متكامل. وعلى ما يبدو حفرة فارغة تمثل ملخص النظام برمته والتي تنشأ من تنظيم العناصر وتعطيهم أيضا كلا من الشكل والطابع.

من خلال تعيين المكان المناسب للنباتات، الحيوانات، أعمال الحفر والبنيات التحتية فإنه من الممكن التطوير بدرجة كبيرة من التكامل والتنظيم الذاتي بدون الحاجة لمدخلات بشرية مستمرة من الإدارة التصحيحية. على سبيل المثال، خدش الدواجن تحت غابات العلف يمكن استخدامه لحصاد الأوراق المتساقطة إلى أنظمة حدائق منحدرة لأسفل عن طريق تعيين المكان المناسب لها. الأعشاب الخشبية والعشبية المتنوعة في أنظمة مراعي الحيوانات تساهم غالبا في رفع مستوى التربة، التنوع البيولوجي والطبي والاستخدامات الخاصة الأخرى. حيث أن الرعي المتناوب والمناسب للماشية يمكنه في كثير من الأحيان السيطرة على الأنواع من الأعشاب دون القضاء عليها وعلى قيمتها تماما.

في عملية تطوير الوعي لأهمية العلاقات في التصميم لأنظمة الإعتماد على الذات، هناك اثنين من البيانات في مواد الزراعة المستديمة التي يتم تدريسها تتمركز في:

- كل عنصر ينفذ العديد من المهام أو الوظائف.
- كل وظيفة هامة يتم دعمها من خلال العديد من العناصر.

العلاقات والترابطات بين العناصر في النظام المتكامل يمكن أن يختلف اختلافا كبيرا. البعض قد يكون مفترس أو متنافس؛ آخرين متعاونين، أو حتى متكافلين. كل هذه الأنواع من العلاقات يمكن أن تكون نافعة في بناء نظام متكامل أو مجتمعي، بما أن الزراعة المستديمة تؤكد بقوة بناء تبادل منفعة وعلاقات متكافلة. فإن هذا مبني على اثنين من المعتقدات:

- لدينا نزعة ثقافة لرؤية واعتقاد في العلاقات الافتراسية والتنافسية، والتدخل في العلاقات التعاونية والتكافلية في الطبيعة والثقافة [١٥].
- العلاقات التعاونية التكافلية ستكون أكثر تكيفا في مستقبل انخفاض الطاقة.

الزراعة المستديمة يمكن النظر إليها كجزء طويل من مفاهيم تقليدية والتي تضمن تبادل منفعة وعلاقات تكافلية فوق تلك التنافسية والافتراسية.

انخفاض توافر الطاقة سوف يغير التصور العام لهذه المفاهيم من مثالية ووهمية إلى ضرورات عملية.

المبدأ ٩: استخدام حلول صغيرة وبطيئة

’كلما كبروا، كلما كان صعبا وقوعهم‘ ’البطيئ والثابت يفوز في السباق‘

ينبغي تصميم الأنظمة لتنفيذ الوظائف في أصغر مساحة بحيث تكون عملية وذات كفاءة في استخدام الطاقة في هذه الوظيفة. نطاق وقدرات البشر ينبغي أن يكون مقياسا لمجتمع إنساني وديمقراطي مستدام . هذا المبدأ هو مفهوم جيد ومعقول كنتيجة لهذا العمل الرائد من قبل E. F. Schumacher [١٦].

حيثما نفعل أي شيئ ذو طبيعة الاعتماد على الذات- زراعة المحاصيل الغذائية، اصلاح كسر الأجهزة، الحفاظ على صحتنا فنحن نبذل استخدام قوي وفعال لهذا المبدأ. حيثما نقوم بالشراء من أعمال صغيرة، محلية كانت أو المساهمة في قضايا اجتماعية أوبيئية، فحن أيضا نطبق هذا المبدأ. وعلى الرغم من النجاحات التي تحققت في التكنولوجيا المناسبة والمتوسطة في معالجة الاحتياجات المحلية في مشاريع التنمية، فقد استمرت الطاقة الرخيصة لتوفير دعم واسع النطاق في العقود الأخيرة. نهاية الطاقة الرخيصة سوف يغير من طبيعة الأنظمة الاقتصادية ذات الحجم الكبير لصالح أنظمة

صغيرة، وسوف تستمر الخلافات النسبية على نطاق بين اختلاف الوظائف.

من ناحية أخرى الفكرة بتحرك المواد، البشر (والأشياء الحية الأخرى) ينبغي أن يكون ذا جانب بسيط من أي نظام هي فكرة جديدة للحداثة. وسائل الراحة والقوة من زيادة تناقل المعلومات التكنولوجية كانت مثل ’’حصان طروادة‘‘، تدمر الأنظمة الاقتصادية وتزيد الطلب على الطاقة. التناقل والسرعة في الدول الغنية أصبح مختل حيث ظهور تحركات ’المدن البطئية‘ و’الغذاء البطيئ‘. ثورة الكمبيوتر والاتصالات أعطت مدخلات جديدة لأفكار أن الأسرع هو الأحسن، لكن مرة أخرى سلبيات هذه الميزة ظهرت مثل عواصف الرسائل غير المرغوب فيها والتي تهدد راحة العنوان البريدي.

بعض الأمثلة العملية تقدم عرض متوازن لمواجهة الجذب الطبيعي لعمليات التحرك واسعة المجال للأنظمة. على سبيل المثال، الاستجابة السريعة للمخصبات سريعة الذوبان من قبل المحاصيل حياتها قصيرة. الأسمدة، الكومبوست والصخور المعدنية الطبيعية تقدم بشكل عام مغذيات نباتية متزنة ومستدامة. النتيجة الجيدة من تسميد قليل لا يعني بالمرة نتائج أحسن من تسميد كثير.

في الغابات، الأشجار سريعة النمو غالبا حياتها قصيرة، بينما التي هي بطيئة النمو كما يبدو ولكنها أنواع ذات قيمة تتسارع بل وتجاوز الأنواع السريعة في عقودها الثانية والثالثة. مزرعة صغيرة من أشجار نحيلة ومقلمة يمكن أن تسفر عن مزيد من القيمة الجمالية من مزرعة كبيرة بلا إدارة.

في تغذية الحيوان، الأعلاف سريعة النمو والمتركزة غالبا تجعل الحيوان عرضة للمرض وانخفاض المستوى العمري عن تلك التي تربت بشكل طبيعي. الإفراط في التخزين هو واحد من المسببات المنتشرة لتدهور الأراضي، وأرقام صغيرة حتى الآن من الماشية تحت الإدارة المستديمة نجحت لتعود بالفائدة حيث لم تكن بشكل أساسي تحت إدارة الزراعة المستديمة من قبل.

في المدن المزدحمة من الظاهر أن وسائل الراحة والسرعة في مقاعد السيارات تدمر أسباب الراحة، في حين الدراجات الأصغر بكثير والأبطأ ذات الكفاءة في استخدام الطاقة تتيح التحرك بحرية بدون تلوث أو ازعاج. الدرجات يمكن ان تكون أبطأ ومصنعة بشكل أكثر كفاءة في مصانع محلية صغيرة عن الاقتصاديات الكبيرة اللازمة لصناعة السيارات.

التعبير ’كلما كبروا، كلما كان صعبا وقوعهم‘ يذكرنا بعيوب الحجم والنمو المفرط. في حين أن التعبير ’البطيئ والثابت يفوز في السباق‘ فهي واحدة من العديد التي تشجع على الصبر بينما تعكس الحقيقة المشتركة في الطبيعة والمجتمع.

المبدأ ١٠: قيمة و إستخدام التنوع

’لا تضع بيضك في سلة واحدة‘

طائر الطنان وطائر السنيبل لهم مناقير طويلة وقدرة على التحليق بكفاءة وقدرة على الثبات في التحليق لامتصاص الرحيق من الأزهار الضيقة والعميقة. هذا التكيف التطوري المشترك والجدير بالملاحظة يرمز إلى التخصص الوظيفي في الطبيعة.

التنوع الكبير في الوظائف والأشكال في الطبيعة والجنس البشري هو مصدر نظامي مركب متطور. دور وقيمة التنوع في الطبيعة والثقافة حتى في الزراعة المستديمة نفسها هي مركب طبيعي، وفي وقت معين تبدو متناقضة. التنوع يحتاج أن يتم النظر إليه كنتيجة للإتزان والتوتر في الطبيعة بين التنوع والامكانية من جانب، والإنتاجية والقوة من جانب آخر.

ومن المسلم به الآن على نطاق واسع أن الزراعة الأحادية هي سبب رئيسي لانتشار الأمراض والآفات، ولذلك انتشر استخدام السموم الكيميائية والطاقة للسيطرة عليها، الزراعة المتنوعة [١٧] واحدة من أهم التطبيقات المنتشرة والمسلم بها لاستخدام التنوع وذلك لتقليل انتشار الآفات، الموسم السلبي وتقلب السوق. الزراعة المتنوعة أيضا تقلل الاعتماد على أنظمة السوق، تعزيز الاعتماد على الذات سواء منزلي أو مجتمعي عن طريق تقديم مجموعات واسعة من البضائع والخدمات.

ومع ذلك فإن الزراعة المتنوعة هي بأي حال من الأحوال التطبيق الوحيد لهذا المبدأ.

التنوع لمختلف الأنظمة المزروعة يعكس طبيعة فريدة من نوعها للموقع والحالة والسياق الثقافي. التنوع الهيكلي لكل من المعيشة والبناء هو جانب مهم لهذا المبدأ، مثل التنوع داخل الأنواع والشعوب، بما في ذلك المجتمعات البشرية. الصيانة على الأقل لبعض التنوعات الكبيرة في الثقافات واللغات في النبات، يمكن القول بأنه هام مثل أهمية المحافظة على التنوع الحيوي. في حين أن الأسباب غير المناسبة والمدمرة لانخفاض الطاقة سيكون الضربة القاضية بسبب الآثار المترتبة سواء على البشر أو على التنوع البيولوجي، وعلى المدى الأطول، سيؤدي انخفاض الطاقة إلى تباطؤ المحرك الاقتصادي لتدمير التنوع، وسيتم تحفيز تنوع بيولوجي اقليمي ومحلي جديد. لدينا العديد من التحركات الاجتماعية والبيئية تعترف فقط بالتنويعات الثقافية والبيولوجية، الزراعة المستديمة هي فقط تشارك بنشاط لإعادة وكيفية إنشاء مناطق حيوية متنوعة جديدة من بوتقة الطبيعة والثقافة التي ورثناها.

التعبير 'لاتضع بيضك في سلة واحدة' هو يجسد الفطرة السليمة في فهم أن التنوع يوفر التأمين ضد تقلبات الطبيعة والحياة اليومية.

المبدأ ١١: استخدام الحواف وتثمين الأطراف.

'لا تعتقد أنك على الطريق الصحيح لمجرد أنه مطروق بشكل جيد'

رمز الشمس التي ترتقي فوق الأفق مع نهر في الطليعة تُظهر لنا عالم مكون من الحواف.

المد والجزر عند مصبات الأنهار هي واجهة مركبة بين البر والبحر حيث يمكن النظر إليها باعتبارها مجالات كبيرة للحياة. المياه السطحية تتيح اختراق ضوء الشمس للطحالب والنباتات المائية، بشكل مناسب كمناطق علف للطيور سواء خواضة أو غيرها. المياه الطازجة من مستجمعات تيارات المياه تركب على أثقل المياه المالحة حيث أن نبضات المد والجزر اليومية تمر عليها، وتعيد توزيع المواد الغذائية والطعام للحياة التعاونية المشتركة.

داخل كل النظم الايكولوجية الأرضية، التربة الحية، ربما فقط على عمق سنتيمترات قليلة، هناك حافة أو سطح بيني بين المواد الأرضية غير الحية والجو. لكل حياه أرضية بما فيها الجنس البشري، هذه

أهم حافة للكل. فقط أعداد محدودة من الأنواع القوية يمكن أن تزدهر في التربة الضحلة والمضغوطة والمستنزفة، والتي ليس لها سطح بيني كافي. التربة العميقة جيدة الصرف وجيدة التهوية تكون مثل الإسفنجة، سطح بيني كبير يدعم الإنتاج وحياة النبات الصحية.

التقاليد الروحية الشرقية والفنون الجوهرية تعتبر رؤية محيطية كالحس النقدي الذي يربطنا بالعالم بشكل مختلف وذلك لرؤية مركزة. كل ما هو مصنوع فهو محض اهتمامنا، نحن في حاجة لأن نتذكر أنه على حافة أي شيئ- نظام أو وسط، حيث أن الأحداث الأكثر اثارة للإهتمام تقع؛ التصميم الذي يرى الحافة على أنها فرصة بدلا من أن تكون مشكلة يكون أكثر احتمالا للنجاح والقابلية للتكيف. في هذه العملية، نحن ننبذ الدلالات المرتبطة السلبية مع كلمة ''هامش'' لكي نرى القيمة في العناصر التي تساهم محيطيا فقط لوظيفة أو نظام.

في أعمال التنمية الريفية، التركيز على المحاصيل الأساسية والأراضي الزراعية الخصبة وغرس أهداف واضحة المعالم وغرس قيمتها داخل المجتمعات في كثير من الأحيان يؤدي ذلك إلى الدونية والجهل وتدمير الأنواع البرية والمساحات الهامشية، إضافة إلى احتياجات أقل ظهورا للنساء، والمحرومين والمعدمين. وبالمثل في السياسة الاقتصادية فإن محور مدن الأعمال الكبيرة والمزدهرة هي تجاهل حقيقة هذه الأنظمة المطبقة لثمار الابتكارات السابقة في الماضي، فإن هذه الأعمال التجارية الصغيرة والأماكن الأصغر حجما والأقل ثراءا وكذلك الأنظمة هي مصادر الابتكار في المستقبل.

هذا المبدأ يعمل على فرضية ما هي قيمة ومساهمة الحواف، والجوانب الهامشية وغير المرئية من أي نظام لا ينبغي فقط الاعتراف بها والمحافظة عليها، ولكن التوسع في هذه الجوانب والذي من الممكن أن يزيد من نظام الإنتاجية والاستقرار. على سبيل المثال، زيادة الحافة بين الحقل وبين بركة المياه يمكن أن يزيد الإنتاجية لكل منهما. ويمكن رؤية ذلك في الأزقة الزراعية أو الممرات وأحزمة الغابة كأنظمة تساهم في زيادة الحافة بين الحقول والغابات وفي زيادة الإنتاجية.

التعبير 'لا تعتقد أنك على الطريق الصحيح لمجرد أنه مطروق بشكل جيد' يذكرنا بأن الأكثر شيوعا والواضح والأكثر شعبية ليس بالضرورة أن يكون هام ومؤثر.

المبدأ ١٢: استخدام خلاق واستجابة للتغيير

'الرؤيا هي ليست النظر للأشياء كما هي ولكن ما ستكون عليه'

هذا المبدأ له خيطين: التصميم للاستفادة من الطرق المدروسة والتعاونية، والإستجابة الخلاقة أو التكيف مع تغير النظام على نطاق واسع والذي هو خارج سيطرتنا ونفوذنا. تسارع التعاقب البيئي في اطار النظم المزروعة هو التعبير الأكثر شيوعا لهذا المبدأ في مواد الزراعة المستديمة المدروسة ومن خلال ممارساتها، ويشرح هذا الخيط الأول. على سبيل المثال، استخدام أشجار لتثبيت النيتروجين سريعة النمو في التربة ، وفي نفس الوقت تقدم الحماية والتظليل لأشجار غذائية بطيئة النمو وذات قيمة، يعكس هذا عملية التعاقب البيئي من ريادة إلى ذروة. الإزالة التدريجية لبعض أو كل مثبتات النيتروجين سواء للعلف أو الوقود مثل أنظمة المحاصيل الناضجة يعكس مدى النجاح. البذور في التربة قادرة على التجديد بعد كارثة طبيعية أو تغير في استخدام الأراضي (على سبيل المثال إلى

مرحلة الزراعة السنوية) يوفر تأمين لإعادة تأسيس الأنظمة في المستقبل.

هذه المفاهيم قد تم تطبيقها لفهم كيف يمكن للتغيير التنظيمي والاجتماعي أن يشجع الابداع. مثل استخدام مجموعة من الحدود لنماذج بيئية لإظهار كيف يمكننا الاستفادة من هذه المتتاليات، أرى هذا الآن في السياق الأعم لاستخداماتنا واستجاباتنا للتغيير.

اتخاذ التعاقبات في المجتمع غالبا ما يتبع نموذج مماثلا للتعاقبات البيئية في الطبيعة. الأفراد المستبصرين والمهووسين غالبا لهم حلول رائدة، ولكن الأمر في العادة يتطلب قادة أكثر تأثيرا وتأسيسا لتولي الابتكارات قبل النظر فيها على نطاق واسع وحسب الإقتضاء والاستحسان. تغيير الأجيال في بعض الأحيان ضروري للأفكار المتطرفة التي يمكن اعتمادها وهذا يمكن التعجيل به من خلال تأثير التعليم المدرسي على البيئة المنزلية. على سبيل المثال، الأطفال يحضرون الأشجار التي زرعوها في المشاتل المدرسية إلى المنزل فيمكن أن يؤدي ذلك لإنجاح رعاية الأشجار ذات القيمة وطويلة العمر، والتي قد تكون خلاف ذلك مهملة أو مأكولة من قِبل الماشية.

الزراعة المستديمة تعبر عن متانة النظم الحية الطبيعية والثقافة الإنسانية، ولكن هذه المتانة تناقضية تعتمد إلى حد كبير على المرونة والتغيير. وقد اظهر لنا العلم أنه على ما يبدو أن الصلب والمستدام غير متواجد، سواء على المستوى الذري والخلوي، ككتلة من الطاقة تغلي وتتغير، وهذا على غرار وصف مختلف للتقاليد الروحية.

رمز الفراشة، حيث تحولت من يرقة، هي رمز لفكرة التغيير التكيفي والتي تسعى للنهضة بدلا من التهديد.

في حين أنه من المهم دمج هذا الفهم من عدم الثبات والتغير المستمر في وعينا اليومي، فإن حل هذا الوهم الواضح من الاستقرار والاستدامة يتم من خلال التعرف على الطبيعة التي تعتمد على التغيير. في أي نظام خاص، فإن التغييرات صغيرة المساحة والسريعة وقصيرة الأجل للعناصر في الواقع تساهم في استقرار النظم العليا للنظام. نحن نعيش ونصمم في سياق تاريخي لتغيير وتدوير الأنظمة على نطاق واسع متعدد، وهذا يوَّلد وهم جديد من تغيير لانهائي في عدم وجود امكانية للاستقرار والاستدامة. الاستقرار والتغيير يساهمون في تصميم تطوري بدلا من عشوائي.

التعبير 'الرؤيا هي ليست النظر للأشياء كما هي ولكن ما ستكون عليه' يؤكد أن فهم التغيير هو أكثر بكثير من اسقاط خطوط الاتجاه الاحصائية. كما أنه يعمل صلة دورية بين مبدأ التصميم الأخير هذا حول التغير والمبدأ الأول عن المراقبة.

الاستنتاجات

التنمية المستدامة توفر الاحتياجات البشرية، داخل حدود بيئية، متطلبة ثورة ثقافية أكبر من أي تغيرات هائجة في القرن الماضي. الزراعة المستديمة صممت وعملت على مدار الـ 35 سنة الماضية، وقد أظهرت أن هذه الثورة الثقافية مركبة ومتعددة الأوجه. في حين أننا مستمرين في تصارع مع دروس نجاحات واخفاقات الماضي، فإن انخفاض الطاقة العالمي المستجد سوف يعتمد على العديد من مهارات واستراتيجيات الزراعة المستديمة كطرق واضحة وطبيعية للعيش داخل حدود بيئية، وذلك بمجرد انخفاض الطاقة الحقيقي.

من ناحية أخرى، فإن انخفاض الطاقة سوف يطالب بردود في الوقت الحقيقي لحالات جديدة وتكيف تدريجي لأنظمة موجودة غير تقليدية، وكذلك سيطالب بأفضل ما في الابتكار الإبداعي لتطبيقه على أكثر مشاكل التصميم العادية والصغيرة. كل هذا يجب القيام به بدون ميزانيات وشهرة مرتبطة مع ابتكارات في التصميم الصناعي الحالي.

مبادئ الزراعة المستديمة لايمكن أن تكون بديلا عن الخبرة العملية والمعرفة التقنية. ومع ذلك فإنها قد توفر اطارا لتوليد وتقييم مستمر للموقع وحل للوضع الخاص الضروري لتجاوز نجاحات محدودة للتنمية المستدامة إلى لم شمل الثقافة والطبيعة.

المراجع

1 D. Holmgren & B. Mollison, الزراعة المستديمة الإصدار واحد، Corgi ١٩٧٨ ومن حينها نشرت ل٥ لغات.

2 H.T.Odum, البيئة، والسلطة، والمجتمع، وكان John Wiley ١٩٧١ الكتاب الذي تأثر به العديد من المفكرين البينيين في عام ١٩٧٠ وكان أول إشارة مدرجة في الزراعة المستديمة واحد. انتاج odum الاستثنائي تم نشره على مدى ثلاثة عقود منذ ذلك الحين، وكذلك تم العمل به من قبل زملائه وطلبته، وساعدني في المواصلة لتبليغ عملي.

3 انظر المادة ١١ تطور مفهوم الزراعة المستديمة والمادة ٢٥ الطاقة واجمالي الطاقة المستخدمة: رفع قيمة عالمنا الذي هو ذو صلة بنا لاسيما في شرح أعمال H.T.Odum على الزراعة المستديمة عند David Holmgren: كتابات وعروض تقديمية تم جمعها ١٩٧٨ :٢٠٠٦(كتاب الكتروني). التقييم الأخير ومفهوم إجمالي الطاقة لـ Odum لأدوات الاستدامة الأخرى انظر خصائص تامظتم البيئي ومبادئ نظم المعيشة كمؤسسة للزراعة المستديمة: استعرتض الحرجة لأدوات التقييم البيئي، والنتائج الرئيسية والأسئلة من الدورة العملية من قبل steven Doherty و Torbjörn rydberg (المحررين) يناير ٢٠٠٢ .

4 richard Heinberg The Party's Over : النفط، الحرب، ومصير المجتمعات الصناعية أخبار المجتمع نشر في ٢٠٠٣ .

5 لاستكشاف القيود التطورية للقبلية في العالم الحديث انظر المادة 29 الصراع القبلي: اثبات النموذج، الاختلال الوراثي كتابات وعروض تقديمية جمعها David Holmgren ١٩٧٨ :٢٠٠٦ (كتاب الكتروني) .

6 الصياغة الحالية لقيمة الثقافة الأصلية وقيمة الاستجابة البيئية الروحية لأصل الطاقة انظر آخر ساعات من ضوء الشمس القديم: الاستيقاظ للتحول الشخصي والعالمي من خلال Thom Hartmann ١٩٩٩ كتاب الانسجام.

7 الذي اشتهر بابتداع مصطلح "التفكير الجانبي".

8 norbert wiener، علم التحكم الآلي :التحكم والاتصالات في الحيوانات والآلات ١٩٤٨ هو النص التأسيسي. John gall، النظاميات العامة، Harper & row, ١٩٧٧ ، دليل يوفر امكانية الوصول ومفيد لمصممي الزراعة المعمرة.

9 انظر F. H.king ، المزارعين في اربعين قرن للحصول على وصف للزراعة الصينية في مطلع القرن الـ ٢٠ كمثال على مجتمع مستدام يعتمد على الاستفادة القصوى من العمل البشري.

10 هذا هو اعادة صياغة للـ Lotka في مبدأ الطاقة القصوى. وقد اقترح Odum أن مبدأ الطاقة القصوى (أو على الأقل أساس الطاقة المستخدمة كإصدار منه) ينبغي الاعتراف به بإسم قانون الطاقة الرابع.

11 العودة لجزء من مخرجات الدائرة لإدخال طريقة تؤثر في الأداء.

12 انظر ,J.lovelock , Gaia: نظرة جديدة في الحياة، صحيفة اكسفورد الجامعية ١٩٧٩.

13 B.Molison, الزراعة المستديمة: دليل المصممين, Tagari ١٩٨٨.

14 B.Molison, الزراعة المستديمة: دليل المصممين, Tagari ١٩٨٨.

15 واستند التركيز تشارلز داروين على العلاقات التنافسية والافتراسية في دفع عجلة التطور على بعض الملاحظات الممتازة من الطبيعة البرية، لكنه تأثر أيضا من خلال ملاحظاته للمجتمع من حوله. تحولت انجلترا في وقت مبكر للصناعية كمجتمع سريع التغير للاستفادة من مصادر الطاقة الجديدة. اقتصاديات الافتراس والتنافس صنعت علاقات انقلابية للمعايير الاجتماعية السابقة والتقاليد. استخدم الدروانيين الإجتماعيين أعمال داروين لشرح وتبرير الرأسمالية الصناعية والسوق الحرة. Peter kropotkin واحد من أوائل النقاد البينيين من الداروينيين الاجتماعيين. حيث قدم الأدلة الكثيرة على كل من الطبيعة والتاريخ البشري حيث العلاقات التعاونية والتكافلية كانت على الأقل بنفس أهمية التنافسية والافتراسية. أعمال Kropotkin لها تأثير قوي على تفكيري في وقت مبكر في تطوير مفهوم الزراعة المستديمة. انظر P. kropotkin، المساعدة المتبادلة ١٩٠٢.

16 انظر E. F.schumacher ،الصغير الجميل: دراسة للإقتصاد كما لو كان يهم الناس ١٩٧٣.

17 نظام الإسترزاع المختلط هو زراعة العديد من الأنواع النباتية و / أو الحيوانية وأصناف ضمن منظومة متكاملة.