(١٧) جون ويسلى باول : كشف نهر كولورادو

بقلم : مرى ج . ميرفى

لا يعتبر جون ويسلى باول عادة عالماً عظيماً : فى التاريخ المعاصر للعلوم فى أمريكا يقف باول وراء رجال من أمثال بنجامين فرانكلين ، وويلارد جيبس ، وجوزيف هنرى ، وألبرت مايكلسون بمسافة بعيدة ، لكن باول كان على مستويات عدة أكثر تمثيلاً للعلوم فى أمريكا قبيل عام ١٩٠٠ من هؤلاء الرجال الذين يتفوقون عليه شهرة ! .

وفى أثناء فترة الاحتلال حتى فترة متأخرة فى القرن التاسع عشر كانت الولايات المتحدة تفتقر إلى مراكز التعليم والبحث اللازمة لخلق وترسيخ مجتمع علمى من الطراز الأول ، ومن ثم لم يكن العلماء الأمريكيون قادرين على منافسة علماء أوربا بالقدر نفسه ، فرجال قلائل جداً من أمثال فرانكلين وهنرى هم الذين استطاعوا القيام بإنجازات اعتبرت مرموقة وبارزة فى أوربا ، لكن العلماء الأمريكيين استطاعوا إنجاز إضافات مهمة إلى العلم من خلال جمع المادة العلمية التى أتاحها لهم موقعهم الجغرافى الفريد بكل إمكاناته التى لا تتأتى لأية بقعة أخرى وبناء على ذلك فقد تمثلت الصيغة البدائية الأولى للنشاط العلمى فى البلاد فى عمليات المسح أو القيام برحلات لجمع المادة الجديدة التى يمكن تصنيفها وتحليلها بعد ذلك على أيدى المتخصصين فى أوربا .

وفى منتصف القرن التاسع عشر كان هناك علماء أمريكيون قلائل بالإضافة إلى المراكز التعليمية التى تكفى النهوض بالمهام التى سبق أن قامت بها أوربا ، لكن المسح والتجميع ظلا النمط الأساس السائد للعمل العلمى ، والرجال الذين حملوا مسئوليته ظلوا غير متخصصين نسبياً ، وغالباً ما كانوا من النوع الذى علم نفسه بنفسه .

وقد نهضت حكومة الولايات المتحدة بكثير من مهام المسح وذلك على الرغم من وجود الأنشطة الكشفية التى قام بها الجيش والأسطول بطول ساحل الولايات المتحدة مع مسح الأراضى الموازية له . فقد دعم الجيش والأسطول أنواعاً عدة من المسح الجيولوجى . وبالفعل فإنه فى منتصف وأواخر القرن التاسع عشر قامت هذه الوكالات الحكومية بإرساء الأساس الدراسى الهام بدرجة كبيرة لتطور هذه العلوم ، وكان رؤساء هذه المكاتب والبعثات المسيحية ضمن أكثر الشخصيات الإدارية تأثيراً وأهمية على المستوى العلمى للأمة : من هؤلاء كان جون ويسلى باول الذى ربما كان أكثرهم نفوذاً على الأقل فى فترة معينة .

ولد باول عام ١٨٣٤ فى ماونت موريس بولاية نيويورك ابناً لفلاح مهاجر من أتباع كنيسة الميثوديست الذين يجولون للتبشير بمذهبها . وسرعان ما انتقلت عائلته غرباً إلى أوهايو ثم إلى ويسكونسن حيث ترعرع الصبى هناك . وكان تعليمه متقطعاً على أحسن الفروض ، لكنه كان على يدى جار يدعى جورج كروكام من هواة المذهب الطبيعى ، لذلك تشبع باول بحب مبكر للعلوم الطبيعية ، وبدأ فى تجميع المادة الخاصة به . وعلى الرغم من أن نقوده كانت قليلة فقد استطاع باول أن يلتحق بمعهد إلينوى لفترة وجيزة ، ثم قضى عاماً فى كلية إلينوى وبعض الوقت فى أوبرلين . لكن لم يحدث قط أن حصل على أية درجة علمية ، وكان أساساً من الذين علموا أنفسهم بأنفسهم .

وبعد مغادرته لأوبرلين قام بالتدريس فى إحدى مدارس إلينوى واستمر فى جمع مادته العلمية وخاصة المحاريات . وعندما اندلعت الحرب الأهلية جند فى الجيش كنفر ، ثم رقى إلى رتبة النقيب فى سلاح المدفعية ، وفقد ذراعه اليمنى فى شيلوه ، لكنه استمر فى الخدمة حتى بعد ذلك ، وحصل على رتبة العقيد . وفى عام ١٨٦٥ أصبح أستاذاً للجيولوجيا فى جامعة إلينوى ويسليان بمدينة بلومنجتون ، وفى عام ١٨٦٦ حصل على وظيفة مشابهة فى جامعة نورمال التابعة لولاية إلينوى . وفى عام ١٨٦٧ قاد أول بعثة كشفية له إلى المنطقة الصخرية ، وبعد عامين بدأ مع تسعة آخرين رحلتهم الشهيرة بطول نهر كولورادو .

فى ذلك الوقت الذى قام فيه باول بمغامرته الكولورادية – كانت ينابيع تدفق نهر كولورادو من بين صخور الجبال من المساحات (الوحيدة) والأخيرة الأساس التى لم تكتشف بعد فى أمريكا . لم يكن أحد يعرف بالضبط مجرى النهر ، أو يعرف ما الذى فى فتحات تلك الينابيع ؟ لكن معظم الناس كانوا مقتنعين بأنه لا يوجد من يستطيع أن يعبرها بقاربه ويخرج منها حياً !

لكن تفكير باول كان مختلفاً . لقد قام بقدر لا يستهان به فى عملية كشف النهر ، ووضع خططاً دقيقة للبعثة ، وأمر ببناء قوارب طبقاً لمواصفاته ، لكن على أى مستوى كان . فإن جماعة باول الكشفية كانت طاقماً من الهواة المرموقين فقد كانوا متطوعين على بكرة أبيهم ؛ إذ إنه لم يكن يملك المال الذى يؤجر به المحترفين ! كان بعضهم من متسلقى الجبال ، وبعضهم من أقارب باول ، وبعضهم من المغامرين الذين ذهبوا بحثاً عن الإثارة ! ولم يكن فيهم أى عالم سوى باول الذى لم يكن سوى رجل علّم نفسه بنفسه . وقد بدا لمعظم الناس أنه من الحماقة بمكان لتشكيلة غير متجانسة مثل هذه المجموعة أن تقوم بمغامرة خطيرة بهذا الشكل . وقد تأكدت التنبؤات المرعبة عن مصير الجماعة عندما ظهر رجل يدعى ريدسون يدعى أنه الحى الوحيد الذى تبقى من البعثة ! وهكذا عندما استطاع باول مع ستة من أتباعه الخروج أحياء من فتحات الينابيع بعد عبور ناجح وجد باول نفسه وقد أصبح بطلا شعبيًّا ، وآخر الكاشفين الرومانسيين للغرب . وكان باول سعيداً للغاية بشهرته التى رسخت أخيراً ، وعندما كتب وصفاً تفصيليًّا للرحلة ظهر فى « مجلة سكريبنر » فى عامى ١٨٧٤ – ١٨٧٥ ، ثم نشر بعد ذلك كجزء أول من كتابه «كشف نهر كولورادو » فإنه يكاد ألا يكون من المدهش أن نقرأ السرد ، كما كانت العادة ، أى على أنه قصة من الأعمال الجريئة .

وقد كُتب سرد باول على هيئة مذكرات يومية ، وهو ليس مرتبطاً حرفيًّا بالمذكرات الأصلية للرحلة على الرغم من أنه نهض أساساً عليها : فالوصف التفصيلى الذى نشر يحمل فى طياته قصة أكثر اتساقاً وإسهاباً ، ويحتوى على مادة من رحلات كشفية أخرى .

تبدأ القصة فى ٢٤ من مايو عام ١٨٦٩ عندما أبحرت الجماعة فى أربعة قوارب من مدينة جرين ريفر حاملة معها مؤنًا تكفيها لعشرة أشهر فى منطقة فتحات الينابيع ، بالإضافة إلى تشكيلة من الأدوات والأجهزة العلمية التى أملوا أن يرصدوا بها مجرى النهر ، وتحديد معدل انحداره ، وقياس عمق فتحات الينابيع . وبالإبحار جنوبى النهر الأخضر صوب التقائه بنهرى جراند وكولورادو – فإنهم دخلوا فى أولى تلك الفتحات التى أسموها فتحة فليمنج فى الثلاثين من مايو ، وسرعان ما واجهتهم تيارات جارفة من المياه السريعة لدرجة أن قواربهم التى بنيت خصيصًا لهذه المهمة لم تستطع الاستمرار فى الملاحة ، مما اضطرهم إلى نقل الحمولات منها ودفع ثمن حملها على الشاطئ أو ربط القوارب بالحبال إذا لم تسمح التضاريس الأرضية بالسير بحذاء الشاطئ ، وذلك حتى لا تجرفها التيارات السريعة . وكان باول فى غاية الحرص

لحسن الحظ ، وفضل الوسائل المأمونة المرهقة عن المخاطرة بكل شيء حتى الحياة ذاتها ، لكن فى التاسع من يونيو سقط أحد القوارب من على شلال . وبالرغم من أن الرجال الثلاثة الذين كانوا على متنه قد نجوا فإن القارب تحطم ، وفقدت معظم حمولته ! وكثيراً ما انقلبت القوارب الأخرى ، ولكن طالما أنها بنيت بقمرات مضادة لدخول المياه ومن ثم ضد الغرق – فقد كان فى الإمكان إعادتها بسرعة إلى وضعها الصحيح . ومع ذلك فقد كانت الخسارة فادحة فى المؤن والأجهزة من جراء أمثال تلك الحوادث .

وبالرغم من تلك المعوقات والصعوبات وصلت الجماعة إلى نهر جراند فى السابع عشر من يوليو ، ثم نهر كولورادو الصغير فى العاشر من أغسطس ، وسرعان ما توغلت فى الفتحة الكبرى بعد ذلك . وكان باول يسجل وصفاً تفصيلياً يومياً للنهر المتغير بصفة دائمة ، وللفتحات التى تتزايد فى العمق تدريجاً كلما توغلوا إلى الأمام ؛ كما اشتمل الوصف على بعض المغامرات الخطيرة التى قاموا بها فى أثناء عملية تسلق جدران الفتحات !

وكان أيضاً مراقباً دقيقاً لجيولوجية الفتحات ، وقد أذهلته بصفة خاصة الخرائب التى تبقت من مساكن الهنود التى وجدوها فى أعماق الفتحات ، وهى مساكن أظهرت ثقافة أعلى من تلك التى عرفت عن الهنود الذين كانوا يعيشون فى المناطق المجاورة . فى ذلك الوقت كانوا قد عبروا الفتحة الكبرى بعد أن قرر ثلاثة من الرجال الاكتفاء بهذا القدر من الجهد . وفى الثامن والعشرين من أغسطس هجر هؤلاء الثلاثة الجماعة مقتنعين باستحالة أى تقدم آخر يمكن أن يقوموا به بالقوارب . واستأنف باول والآخرون التقدم ، وبعد يومين وصلوا إلى منطقة ريو فيرجين بعد أن قاموا بأول مرور ناجح عبر الفتحات .

ويعد الجزء المتبقى من الكتاب تسجيلاً يومياً للأحداث التى وقعت بنهاية عام ١٨٧٠ . فى تلك الفترة عرف الناس أن الرجال الثلاثة الذين هجروا جماعة باول فى العام السابق قد لقوا حتفهم على أيدى الهنود ، وقد صمم باول على أن يعرف كيف ؟ ولماذا ماتوا ؟ وبمساعدة مبشر المورمون جاكوب هامبلين عثر باول على الهنود الذين قتلوا رجاله ، وعرف أن الذى دفعهم إلى تلك الفعلة اعتقادهم الخاطئ بمسئولية الرجال الثلاثة عن قتل امرأة هندية ! ولم يلجأ باول إلى الانتقام أو العقاب ، بل تقبل تفسير الهنود كتبرير كاف لفعلتهم على أساس من ثقافتهم وتقاليدهم أكثر من كونه دليلاً على إجرامهم ؛ فقد علق بقوله : « فى تلك الليلة نمت فى سلام على الرغم من أن قتلة رجالى كانوا ينامون على مسافة أقل من خمسمائة ياردة منى ! » .

ولا يمكن أن نعتبر كتاب « الكشف » كسرد واقعى تماماً ؛ إنه عمل أدبى يجب أن يفهم فى هذا الضوء . كان باول يسعى إلى إحاطة شهرته كمكتشف بهالة من خلال استخدامه للتأثيرات الدرامية أكثر من اعتماده على الموضوعية العلمية لدرجة أنه أعاد صياغة بعض الحقائق الواقعية المحددة مثل تاريخ رحلته إلى ما يسمى الآن بحديقة زيون القومية حتى يلائم أغراضه الأدبية . وبالفعل فإن هذا الوصف التفصيلى يمكن أن يكون أى شىء إلا كونه تحليلاً موضوعيًّا .

يركز باول بدرجة كبيرة من خلال كتابه على الأحاسيس التى أثارتها مغامرات الفتحات النهرية فى نفسه وفى نفوس رجاله . وكان موضوع كتابه من ذلك النوع الذى ينضوى بسهولة مطلقة تحت هذا النمط من المعالجة الرومانسية . وكانت هذه الفتحات النهرية فى ذاتها بمثابة مساحات واسعة ، ومرتفعات شاهقة وألوان باهرة ، فى حين أن النهر بتقلباته الطبيعية بين السرعة والسكون ، وبين الخطر والأمن قد منحه خطًّا ممتازاً يقيم عليه بناء وصفه التفصيلى .

ومن خلال الكتاب فإن باول ينسج من سرده للمغامرات اليومية إحساساً مستمرا فى تنبئه بالأخطار القادمة فى الطريق ، والتى تجعل من كل موقف مرعب فاتحاً مثيراً للشهية لاستيعاب المزيد من المواقف المرعبة ! هكذا فى ١٣ من أغسطس ١٨٦٩ نجده يكتب :

« نحن الآن على أهبة الاستعداد لكى نبدأ مسيرتنا صوب المجهول العظيم . كانت قواربنا تحتك بعضها وبعض إذ إنها شدت إلى مرساة واحدة فى حين استمر النهر المفترس فى التلاعب بها من أسفل . تماوجت القوارب صعوداً وهبوطاً إذ إن حمولتها كانت أخف مما نرغب . ولم يتبق لدينا سوى مؤن تكفى شهراً واحداً فقط . .

لقد هبطنا مسافة ثلاثة أرباع الميل فى أعماق الأرض ، وتضاءل النهر العظيم حتى أوشك أن يعدم عندما اصطدمت موجاته الغاضبة والجدران والصخور الصغيرة الناتئة التى ترتفع إلى العالم فوقنا ! إنها ليست سوى موجات واهنة من المياه ، ونحن لسنا سوى أقزام نلهث هنا وهناك على الرمال ! أو نحن بمثابة مفقودين ضائعين بين الأحجار والصخور !

كان علينا أن نجرى مسافة لا نعرف مقدارها . إنه نهر مجهول ، لكن علينا أن نكتشفه : ما الشلالات التى فى الطريق ؟ لا نعرف ! وما الصخور التى تعترض المجرى ؟ لا نعرف ! وما الجدران التى تعلو النهر ؟ لا نعرف ! حسناً ، إننا يمكن أن نخمن أشياء كثيرة . إن الرجال يتحدثون بمنتهى البهجة والبشر ، والقفشات تتنقل بينهم فى حرية هذا الصباح ، لكن البهجة

بالنسبة لى كانت مظلمة والقفشات مرعبة ! »[1] .

هنا يستطيع المرء أن يلحظ أحاسيس الرعب التى تنبع من عمق فتحة الينبوع ممزوجة بالرعب والإرهاص بالخوف المجهول ؛ فهذا هو المزيج الذى يميز الكتاب كله ؛ وبالإضافة إلى ذلك فإن تحديد الوصف التفصيلى بشكل المذكرات اليومية قد مكن باول من الاحتفاظ بمصدر الإثارة والتشويق من يوم لآخر مع حركة الجماعة خلال فتحات الينابيع المتزايدة فى العمق ، وذلك حتى الذروة عندما يهجر الرجال الثلاثة الجماعة ، ويقرر باول الاستمرار فى الحملة بعد حالة من الحزن العظيم ، لكنه يستطيع توجيه من تبقى من الجماعة بأمان حتى منطقة ريو فيرجين .

ولم يكن القسم النهائى الذى يصف بحث باول لمعرفة كيف لقى رجاله حتفهم أقل درامية ؟ بل كان ضرورياً فى وضع اللمسات النهائية لقصة الحملة . وأيضاً فقد كانت له خلفيته الخاصة الغريبة والمتجسدة فى الهنود ؛ وكذلك الإثارة النابعة منه ؛ كما أنه يحمل فى طياته الدرس الأخلاقى الواضح الذى يؤكد أنه لو لم يفقد الرجال الثلاثة شجاعتهم مما دفعهم إلى هجر الجماعة – لكانوا قد خرجوا من التجربة آمنين .

وعلى كل فإن كتاب « الكشف » عبارة عن قصة مغامرة رائعة تنبض بكل الحيوية الرومانسية التى تتكامل من خلال المناظر الوحشية ، والهنود ، والقتل ، والمخاطر التى لا تنتهى ، والقلوب الشجاعة المقدامة .

وكان باول آخر الكاشفين الرومانسيين الذين عرفهم الغرب ، وقد أدى هذا الدور عامداً متعمداً حتى بلغ ذروته . وكانت الشهرة التى عادت عليه من جراء إنجازاته كمكتشف هى التى مكنت باول – وهو المجهول الذى علّم نفسه بنفسه وبلا أى مطبوعات علمية تحمل اسمه – من أن يقنع الكونجرس بأن يحول بعثته الهاوية إلى عملية محترفين لمسح جغرافى وجيولوجى للجبال الصخرية ، وأن يمده بالمال اللازم للاستمرار فى عمله .

لم يكن باول مجرد كاشف متهور ، ولم تكن بعثة عام ١٨٦٩ سوى الأولى فى عدة بعثات ، بل إن البعثات التالية احتوت على دراسة علمية أكثر تفصيلاً ودقة لفتحات الينابيع . هذا الجانب الأكثر قيمة فى عمل باول عبّر عن نفسه فى الجزء الثانى من كتاب « الكشف » بعنوان « الملامح الطبيعية لوادى كولورادو » ، وفى عمله فى منطقة جبال يونيتا . وإذا كان الجزء الأول من كتاب « الكشف » يذكر المرء كلّ قوة « بالأحاسيس الممتعة » الصادرة عن

الخوف والرعب ، عن الخطر والانبهار كما طورها الرومانسيون فى القرن التاسع عشر ؛ كما يتميز الجزء الثانى بتحليله الواضح والقيم للطبيعة الجيولوجية لفتحات الينابيع والأسباب التى أدت إلى وجودها – ففى وسط تيارات المياه السريعة الفائرة وجدران الينابيع التى تحاكى الأبراج فى ارتفاعها كان أول ما وقعت عليه عينا باول هو التآكل ، التآكل على نطاق واسع ؛ كما رأى باول أيضاً أن مجرى النهر لم يكن ببساطة نتيجة لأحد العوامل الطبوغرافية : فالنهر يشق مجراه مباشرة عبر الجبال حيث كان من الممكن أن يلف حولها . وقد أدى هذا بباول إلى إدراك أن النهر سبق الجبال فى الوجود ، وأن النهر حافظ على مستواه فى حين ارتفعت الجبال إلى أعلى مثل منشار دائرى فوق قطب ثابت انتزع منه اللوح الخشبى الذى يعتمد عليه فى عملية النشر ، هكذا شق النهر مجراه عبر كتل الأراضى المرتفعة لكى يحفر فتحات ينابيعه .

وعلى هذا الأساس من عمق البصيرة حدد باول ثلاث طبقات من نظم الصرف ، منها : طبقتان جديدتان تماماً : وأطلق على الوادى اصطلاح «التكوين السابق» إذا كان النهر قد وجد قبل ارتفاع سطح الأرض وحافظ على مجراه بحفره المستمر فى التربة ، أو أنه « التكوين اللاحق » أو الناتج إذا كانت تجاعيد القاع هى التى غيرت مجرى النهر ، أو أنه « تكوين مفروض من أعلى » إذا كان فى المرحلة التالية من تشكيل الأوضاع الطبوغرافية الغربية لمجرى الصرف ثم إزالة هذه الأوضاع بفعل النحر الناتج ، فقد بدا مجرى المياه كما لو كان مفروضاً من أعلى على هذه الطبوغرافيا المبكرة .

وقد لاحظ باول أيضاً أنه طالما أن تآكل الأرض له حد أكثر انخفاضاً من مستوى المياه العالية التى يستقبلها الصرف فإن نوع التآكل فى بقعة معينة سوف يعتمد على هذا السطح المحدود أو كما يسميه باول « المستوى الأساسى أو القاعدى للنحر » .

ومن خلال تغيرات المنظور التى تعد علامة على العقل العلمى الراقى – أوضح باول أنه مهما كان الدليل على النحر كما هو ممثل فى فتحات ينابيع نهر كولورادو دليلا واهياً – فإن المنطقة تبدو أقل فى عوامل النحر من النحر الأعظم : فسقوط الأمطار فى المنطقة كان من النوع الذى عرفته سلسلة الجبال الأبالاشية ، ولابد أن تكون المنطقة قد انخفضت إلى مستوى قاعدتها الذى أصبح بعد ذلك قاعاً للبحر .

كانت هذه المفاهيم والنظرات الثاقبة جديدة على الناس عندما قدمها باول ، ومنذ ذلك الوقت أصبحت أساساً للجيولوجيا الفيزيوجرافية ، لكنها كانت امتداداً وتطويراً للنظرية

الجيولوجية العامة التى تقول : إن التغيرات الجارية فى القشرة الأرضية ترجع إلى عوامل نشيطة مستمرة ، وليس إلى مجرد الكوارث ، وكان باول من مؤيدى هذه النظرية .

هكذا تحدد عمل باول فى مجال الجيولوجيا بتقاليد المسح وجمع المادة العلمية ، لكنه أنتج أكثر من مجرد مادة جديدة لتأييد نظرية قديمة : فقد قدم أيضاً تفسيرات مسهبة وتعديلات تصحيحية لتلك النظرية حتى يتمكن من معالجة الملامح الجديدة للمادة المجموعة المصنفة . كان إنجازاً مرموقاً بالفعل لرجل علّم نفسه بنفسه !.

ومهما كانت إنجازاته هامة فى مجال الجيولوجيا فإن باول مازال ينتمى إلى تقاليد الجامعيين غير المتخصصين لمواد التاريخ الطبيعى . فالنظرات الثاقبة الباهرة التى جمعها من فتحات ينابيع نهر كولورادو لم يقم بتطويرها بدقة ، بل ترك تفسيرها المنهجى لمساعديه مثل ج . ك . جلبرت وكلارنس ا . داتون . وفى الوقت نفسه اتجهت اهتماماته إلى علم السلالات والأجناس . وحتى فى عام ١٨٦٩ كان حريصاً على ملاحظة وتسجيل عادات الهنود ولغتهم ، وقد كرس نفسه باطراد لهذه الموضوعات حتى نهاية السبعينيات من القرن الماضى .

وبتشجيع من جوزيف هنرى ومعهد سيمثسونيان بدأ باول دراسة شاملة للغات الهندية كانت ثمرتها الكتاب الذى نشره عام ١٨٧٧ بعنوان « مقدمة لدراسة اللغات الهندية » .

وفى عام ١٨٧٩ أصبح مديراً للمكتب الجديد لعلم الأجناس التابع لمعهد سيمثسونيان ، وهو المكتب الذى أداره حتى موته ، كما أصبح أيضاً رئيساً للجمعية الأنثروبولوجية التى تأسست حديثاً فى واشنطن .

وفى مجال علم الأجناس عمل باول فى إطار النظريات السائدة كما كانت عادته من قبل فى مجال الجيولوجيا . وكانت آراؤه بالطبع آراء عالم من علماء التطور ، لكنه لم يكن من المؤمنين بالداروينية الاجتماعية ، بل كان من أتباع لويس هنرى مورجان وهربرت سبنسر : لقد رأى أن التطور الاجتماعى يسير فى خط محدد ، ويتقدم إلى الأمام ، وتقبل وصف مورجان لمراحل التطور من التوحش إلى البربرية إلى الحضارة ، لكن باول اتفق مع توماس هاكسلى وليبستر وورد – اللذين عملا تحت إدارته فى معهد الأجناس لسنوات عدة – على أن التطور الاجتماعى لا يخضع لقانون البقاء للأصلح ، وأن الأخلاقيات الإنسانية لم تكن مجرد تسجيل للأهوال التى استشعرها مالتوس فى تقلبات الطبيعة . وكما قال هاكسلى : « إن التقدم الأخلاقى للمجتمع لا يعتمد على تقليد التطور الكونى أو على الهروب منه ، بل على تحديه ونزاله »[٢] .

وكان هذا التقدم الأخلاقى ممكناً من خلال السيادة المطردة للإنسان على نفسه وعلى بيئته ، وأن العلم هو الطريق إلى مثل هذه السيادة . هذه هى الاتجاهات التى آمن بها باول بكل حماس . لقد كان مفكراً مؤمناً بأن التقدم الاجتماعى ممكن وعملى إذا نهض على التخطيط الذكى .

هذا المفهوم النظرى العريض للتطور شكل الإطار لعمل باول فى مجال علم الأجناس : لقد اعتبر الهنود قوماً ينتمون إلى مرحلة التوحش الأخيرة أو مرحلة البربرية المبكرة فى التطور الاجتماعى ، وقام بجمع تفاصيل مسهبة ودقيقة عن اللغات والعادات الهندية . وكان اهتمام باول الخاص قد تركز فى تطوير التصنيف المنهجى للهنود – وهو الشىء الذى لم يكن له وجود فى عام ١٨٧٩ – وآمن بأن مثل هذا التصنيف يمكن أن ينهض فقط على اللغات الهندية . ومن ثم فإنه مع مساعديه فى المكتب بدأ فى مهمته الضخمة التى تمثلت فى الجمع والتحليل والتسجيل للغات الهندية وتتبع العلاقات بين المجموعات على أساس اللغة . ولم يكن العمل قد انتهى بعد عند وفاة باول ، لكنه حدد بداية الدراسة السلالية المنهجية للهنود الأمريكيين .

وفى أواخر السبعينيات من القرن الماضى لم يكن هناك أقل من أربع عمليات أساس فى مجال المسح الجيولوجى ،

عملية المسح التى قام بها كلارنس كنج للدائرة الجيولوجية الأربعين تحت إشراف وزارة الحربية .

ومسح فيرديناند هايدن تحت إشراف وزارة الداخلية .

ومسح الملازم جورج هويلر تحت إشراف مهندسى الجيش الطبوغرافيين .

ثم مسح باول .

وفى عام ١٨٧٩ ثبت الكونجرس هذه الأنشطة فى «هيئة الولايات المتحدة للمسح الجيولوجى» تحت إدارة كلارنس كنج ، لكنه استقال فى عام ١٨٨١ وخلفه باول فى المنصب ، فأصبح بذلك رئيساً إداريًّا لأحد المكاتب العلمية الرئيسية فى حكومة الولايات المتحدة ، واستمر بريق نجاحه عشر سنوات .

وتحت إدارة باول امتد « مكتب المسح الجيولوجى » لكى يشمل نشاطه البلاد كلها ، وارتفعت الميزانية المخصصة له من مائة وستة وخمسين ألفا من الدولارات إلى ما يزيد على نصف مليون دولار ! وهو مبلغ غير عادى بالنسبة لتلك الفترة .

وعلى الرغم من أن همه الأساس كان فى وضع الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية للبلاد فقد استقدم لعملية المسح عدداً من علماء الدرجة الأولى من مجالات عدة كمجال علم الحفريات لدراسة تاريخ الحياة على الأرض ، وعلم الدراسات الاجتماعية ؛ كذلك اعتمد رجاله فى عملهم على المشكلات النظرية الأساس مثل : اعتمادهم على المشكلات ذات الأهمية العملية الملحة .

وفى أثناء فترة الثمانينيات صار باول أنجح مدير علمى عرفته الولايات المتحدة . وكان إصراره على اهتماماته ، ونشاطه الجم وطاقته المهولة ،ومهارته السياسية فى التعامل مع الكونجرس ، وأمانته المطلقة – كل هذا جعل من « مكتب المسح » أقوى وكالة علمية فى الحكومة .

وكان « مكتب المسح الجيولوجى » وكالة لجمع المادة العلمية ، وليس صانعاً للسياسة فى هذا المجال . . أما بالنسبة لرجل مثل باول آمن بالتخطيط العقلانى طريقاً للتطور المستقبلى فكان من الصعب عليه أن يفرق بين هذا وذاك . وخاصة عندما أشار تحليله للمادة التى جمعها إلى الحاجة الملحة لتغيير جذرى فى السياسة الفيدرالية المطبقة على الأراضى . ومن ثم فإنه فى عام ١٨٧٩ نشر باول وثيقة بعنوان « تقرير عن أراضى المنطقة القاحلة فى الولايات المتحدة » عرض فيه نظرية ثورية جديدة للاستيطان فى الغرب . وكانت السياسة الفيدرالية للأراضى السابقة لتلك الفترة قد صممت على أساس تحويل الأراضى العامة إلى ممتلكات خاصة بأسرع ما يمكن وبأكبر قدر من الكفاية .

وفى الأيام الأولى للجمهورية كان من المتوقع أن يصبح بيع الأراضى العامة بمثابة مصدر أساس للدخل الحكومى ، لكن احتياجات المستوطنين المشبعين بالأمل فى المستقبل ، وكفاية المصادر الأخرى للدخل سرعان ما أدت إلى استخدام الأراضى العامة كضمان لعملية الهجرة . وبلغت هذه السياسة الذروة فى التعبير عن نفسها فى قانون تمليك الأراضى العامة الذى صدر عام ١٨٦٢ ، والذى سمح للمهاجر بالحصول على مساحة ربع ميل أو مائة وستين فداناً لمجرد الاستيطان والزراعة . ولكن سواء استخدم كدخل أو كإغراء للاستيطان فإن ذلك أدى إلى تقسيم الأراضى إلى مساحات محددة بحدود يسهل التعرف عليها . وكان المنهج الذى طبق عليها والذى أصبح عالمياً هو منهج مسح الأراضى وتقسيمها إلى مربعات . وطالما أن الخطوط المستقيمة والزوايا القائمة هى أسهل الحدود بالنسبة لأى مساح يقوم برصدها – فإن الأراضى

قسمت إلى مساحات مربعة للبيع أو بوضع اليد ، وبمجرد أن استقر هذا النموذج الاستيطانى فقد أصبح ثابتاً لا يتغير .

وحتى فى يومنا هذا فإن نظام تقسيم الخريطة إلى مربعات واضح عبر الغرب الأوسط كله ، لكن هذا النظام مع اختيار مائة وستين فداناً طبقاً للوحدة التى نص عليها قانون تمليك الأراضى – قد أخذ فى اعتباره ظروفاً مناخية معينة وبصفة خاصة السقوط الكافى للأمطار . ولم يلتفت الخط المستقيم المقدس الذى رصده المساح إلى الطبوغرافيا ، لأنه كان من المفروض أن الطبوغرافية غير ذات موضوع ؛ فقد كانت أية مائة وستين فداناً تصلح لأن تكون مزرعة مناسبة ، ولم يكن هناك فى سياسة الأراضى الفيدرالية أى اهتمام بكمية المياه المستخدمة .

وكانت النظرية السائدة هى التى اعتمدت حقوق الملكية على ضفاف المياه والتى بمقتضاها يستطيع أى إنسان استخدام أى قدر من المياه فى ممتلكاته بشرط أن تعود المياه إلى مجراها بمجرد أن يقضى حاجته منها .

وعلى أية حال فإن شرط الكفاية فى سقوط المطر قد حدد بمقياس أعلى نقطة تمتد فى خط مستقيم حتى الغرب على أساس لا يزيد على عشرين بوصة كمعدل سنوى ، لكن فى مساحات كثيرة أخرى كان المعدل أقل من ذلك بكثير . فى مثل هذه الأراضى التى تنخفض فيها الرطوبة تحت المعدل الطبيعى ، ويسود الجفاف – فإن الأرض – كما يؤكد باول – لا تساوى شيئاً إن لم تكن هناك مياه لأغراض الرى .

وكانت إقامة المزارع بهذا الأسلوب القائم على احتياجات الرى بمثابة هجر لنظام المسح الذى يقسم الأراضى إلى مربعات ، وهذا يعنى أن تقسيم الأراضى بدأ على أساس طبوغرافى .

وبالإضافة إلى ذلك فإن رقم المائة والستين فدانا ، أصبح غير عملى فى ظل هذه الظروف الجديدة ، فإذا تم رى هذه الأراضى وفلاحتها جيداً فإن إنتاجيتها ستتضاعف بحيث تتحول المائة والستون فداناً على الأقل إلى ضعف المساحة التى يمكن أن يباشرها إنسان بمفرده . أما إذا استخدمت هذه المساحة لأغراض الرعى فإن المائة والستين فداناً تعد أقل من المعدل بكثير ، وإن مساحة ألفين وخمسمائة وستين فداناً هى التى تكاد تفى بهذه الأغراض .

والأكثر أهمية من هذا كله أن نظرية حقوق الرى بالنسبة للأراضى التى على ضفاف المياه تتحول إلى جواز مرور للاحتكار فى الأراضى القاحلة ، لأن الأرض بدون مياه لا فائدة منها ، ومن يتحكم فى المياه يضع كل الأراضى التالية له تحت رحمته . ومن ثم فقد أكد باول أنه

يجب ربط حق الحصول على المياه بملكية الأرض بحيث يتحول الرجل الذى يحصل على مياه جاره إلى لص ! مثله فى ذلك مثل الذى يسرق أرضه تماماً ! هكذا كان تقرير باول عن الأراضى القاحلة يطالب بمراجعة شاملة لقوانين الأرض والمياه فى الولايات المتحدة حتى تلائم ظروف المناخ فى الغرب .

لكن باول ذهب إلى أبعد من ذلك ، فهو لم يطالب فقط بتغيير فى القوانين ، بل طالب بتغيير فى العادات أيضاً . وكان من الواضح أن عملية رى أية مساحة تحتاج إلى مصادر تتعدى إمكانات الفرد وحده . ومن ثم فقد اقترح باول أن بالإمكان لأى تسعة فلاحين يستقرون على أراض متصلة بعضها ببعض ويمكن ريها – أن ينظموا أنفسهم داخل كيان يحكم نفسه بنفسه فى عملية الرى ، وأن ينهضوا معًا بأعمال الرى الضرورية . وبعد ثلاث سنوات من الرى المنظم للأراضى يستطيعون امتلاك هذه المزارع . وهذه الملكية تنطوى على حقوق الرى .

بهذا اقترح باول انفصالاً تامًّا عن تقاليد الفردية المتطرفة والتحكم الشخصى المطلق فى الملكية ، ونادى كبديل لذلك بالمؤسسات التعاونية المحلية كأساس لأسلوب الاستيطان القائم على التخطيط العقلانى.ولا شك فقد كان التقرير عن الأراضى القاحلة وثيقة مذهلة ، بل الأكثر إثارة للذهول من ذلك أن الخطة قد انتقلت إلى حيز التنفيذ الفعلى بحذافيرها تقريباً .

وكانت الفترة المبكرة فى الثمانينيات من القرن الماضى قد حفلت بسقوط غير عادى للأمطار الغزيرة على سهول الغرب ؛ مما أدى بآلاف المستوطنين إلى الاستقرار فى السهول القاحلة جريا وراء إغراء المطر ، وبسبب جهلهم بدورات الجفاف التى عرفت عن طبيعة المنطقة الغربية ، وللمعتقدات الشائعة التى تؤمن أن فلاحة الأرض سوف تزيد بطريقة ما من سقوط الأمطار فى المنطقة .

وفى عام ١٨٨٦ تخلى عنهم الحظ وعاد الجفاف ! ولمواجهة هذا الانهيار الاقتصادى طالبوا الحكومة باتخاذ إجراء فى هذا الشأن ، وبدأ ممثلوهم النيابيون فى البحث عن عمل شىء ما فى مواجهة هذه الكارثة .

وفى فبراير ١٨٨٨ قدم مشروع قانون يستجوب وزير الداخلية : هل كان من الضرورى مطالبة مصلحة المساحة الجيولوجية لكى تقوم بمسح لمناطق الرى بهدف تحديد الأراضى الصالحة للرى ؟ وأى البقاع التى تصلح لوجود الاحتياطى والتى يمكن أن تشق فيها القنوات ؟ وبالنسبة لباول فقد فتح هذا الاستجواب فجأة الباب لإمكان تنفيذ خطة الأراضى القاحلة

التى كان قد اقترحها منذ عشرات سنوات . وبالفعل أمسك بتلابيب الفرصة . ونتيجة لتأييد باول الحماسى سمح الكونجرس بعملية المسح هذه وفى ٢ من أكتوبر ١٨٨٨ أصدر قانوناً يسحب من البيع كل الأراضى التى يتم ريها من الاحتياطى الذى ستحدده مصلحة المساحة .

وبناء عليه فقد أغلق هذا القانون كل المنطقة الغربية حتى منتصف الخط إلى الجنوب ؛ مما منح باول فرصته الذهبية فى إعادة تصميم شكل الاستيطان الغربى بصفة عامة . وأصبحت خطته للأراضى القاحلة على ما يبدو قابلة للتطبيق ، ليس بالطبع على أساس المجهودات المحلية التى تتعاون من أجل التنفيذ ، ولكن بقيام الحكومة الفيدرالية بواجبها فى إنشاء مشروعات الرى وتنظيم الاستيطان من أجل مصلحة الجميع . وفى الحال أدخل باول تنظيمه فى خضم مشروع رسم الخريطة الطبوغرافية الضرورية لتحديد مناطق الاحتياطى ورصد البقاع التى يمكن ريها .

لكن باول كان طموحا أكثر من الدرجة التى تتيحها له إمكاناته : فقد استدعى تنفيذ خطته إقفال المنطقة الجارى تخطيطها لحين الانتهاء من رسم الخرائط ، وإتمام رصد المواقع والأراضى ، ولم يكن باول مستعداً لاختصار الطريق . وفى الوقت نفسه تراكمت طلبات العودة إلى المنطقة العامة الجارى تصميمها ، وابتدأ صبر الكونجرس فى النفاد . ولم يكن الكونجرس ينوى تنفيذ خطة باول التى قدمها عام ١٨٧٩ ، وكانت قلة من أعضاء الكونجرس هى التى أيدت إغلاق المنطقة كلها لحين انتهاء باول من عملية المسح التى يقوم بها ، بل كان هناك عدد أقل من هذه المجموعة يؤيد توسع وانتشار السلطة الفيدرالية ، وهو ما تضمنته خطة باول .

ولم يكن باول أكثر نجاحاً فى كسب التأييد العام : فقد كانت هناك مصالح أكثر من اللازم فيما يختص بالغرب ، وهى مصالح اعتمدت على الانتشار السكانى الذى لا يتمشى مع المزيد من التدخل فى عملية الاستيطان ، أما فى الشرق فقد أدرك القليلون معنى القضايا التى تضمنتها الخطة .

وعندما ننظر الآن إلى خطة باول نجد كثيراً من العوامل التى كانت فى مصلحتها : لقد نهضت على تقويم واقعى لظروف الزراعة فى الغرب ، وقدمت منهجاً لمعالجة تلك المشكلات على أساس علمى سليم . وحتى من وجهة النظر الفنية فقد كانت خطة عملية ، لكنها من الناحية السياسية لم تكن عملية : لقد تغاضت عن كثير من المعتقدات الأساس فى ثقافة

العصر ، وتصادمت هى والمصالح الاقتصادية والسياسية الرئيسة ، وطالبت بدور للعلم فى صناعة السياسة وتوجيهها ، وهو ما يمكن قبوله اليوم . أما فى تلك الأيام فلم يسمع أحد بذلك من قبل !

وفى عام ١٨٩٠ ألغى الكونجرس عملية المسح من أجل الرى ، وأعاد فتح المنطقة كلها ، وبعد ذلك بأربع سنوات استقال باول من منصبه كمدير للمساحة الجيولوجية .

وتعد حياة جون ويسلى باول العلمية والعملية من أوجه كثيرة تجسيداً وتكثيفاً للتقاليد العلمية فى أمريكا القرن التاسع عشر : فقد قام بتعليم نفسه أساساً . وظل أقرب بكثير إلى جامعى المعلومات غير المتخصصين فى تلك الأيام المبكرة منه إلى الأجيال الجديدة من المتخصصين المحترفين الذين تدربوا على المناهج الأكاديمية . وهى الأجيال التى تلت باول . وكان عمله العلمى الخاص به ينتمى أساساً إلى أسلوب جامعى المعلومات والموظفين الإداريين وذلك بالرغم من بعض الإضافات القيمة إلى النظرية الجيولوجية . وليس هناك مجال للجدل فى أن أعظم خدمة له كانت فى مجال جمع المعلومات والإدارة ، ولا ينطبق هذا فقط على أدائه البارز فى مصلحة المساحة الجيولوجية ، بل كان مكتب دراسة أجناس البشر ضمن الإنجازات التى قام بها . وكثير من العلماء البارزين صنعوا أمجادهم فى المؤسسات التى أنشأها باول وهم يدينون بكثير من نجاحهم له .

لكن حياة باول العلمية والعملية تلقى الأضواء أيضاً على المشكلة الزاحفة إلى مجال الإدارى العلمى : فقد كان يملك المعلومات الضرورية لكى يستشف نتائج السياسة المعاصرة الجارى تطبيقها على الأرض ؛ كما كان لديه الخيال ؛ لكى يبتكر البديل العلمى الذى يمكن إخراجه إلى حيز التنفيذ والذى يعتبره أكثر ملاءمة وموضوعية . ومع ذلك كان باول مثل كثير من خلفائه مضطرًا إلى استغلال منصبه فى تنفيذ خطته الخاصة .

وقد رأى الدارسون المحدثون الذين يشاركون باول فى قيمه أن صراعه من أجل سياسته الجديدة المتعلقة بالأرض كان بمثابة حرب صليبية خاضها بطل الشعب ضد قوى المصالح الشخصية ، ولم يكن الناس فى عام ١٨٩٠ ينظرون إلى باول تلك النظرة كما يبدو فى فشلهم فى الانضمام إليه والوقوف تحت أعلامه ؛ كذلك لم يكن من الواضح على الإطلاق أن باول قد نال التأييد الكافى فى الطريق الذى شقه . وكانت مشكلته هى المشكلة التى واجهها نفسها منذ ذلك الوقت كثير من الإداريين العلميين وهى : ما الدور الذى يتحتم على مثل هذا المدير أن

ينهض به فى صناعة السياسة العامة ؟ ما الحد الفاصل بين النصيحة الفنية وصناعة السياسة ؟ وإلى أى مدى يمكن أن يصل العالم الذى يشتغل بالأعمال الحكومية فى دفع عجلة السياسة التى تتضمن أكثر من مجرد اعتبارات فنية ؟ وإذا كان الصراع حول الأراضى القاحلة أحد الأحداث الأولى التى أثارت تلك القضية بأسلوب درامى – فإنه يعد فى ذاته نتيجة للنفوذ الذى مارسه باول فى داخل دوائر الحكومة والعلم والأمة .

ملاحظات :

١ – جون ويسلى باول اكتشاف نهر كولورادو (شيكاغو . ١٩٥٧) ص ٨٣ .

٢ – توماس هاكسلى : التطور والأخلاقيات ومقالات أخرى (نيويورك . بدون تاريخ نشر) ص ٨٣ .