حسناً فعلت اليمن

احمد الرمعي

■ حسناً فعلت بلادنا حين قامت بسحب دعوتها لعقد قمة عربية طارئة لمناقشة العدوان الإسرائيلي البربري والغاشم على الشعبين الفلسطيني واللبناني وكذا مناقشة الأوضاع في العراق.

وإن كان ما يتعرض له الشعب العربي في فلسطين ولبنان والعراق يستحق أكثر من قمة وأكثر من وقفة عربية، إلاّ أن عقدها في ظل التباين والانقسام العربي الواضح لن يزيد الوضع العربي المتردي أصلاً إلاّ انقساماً.. وهذا ما ارتأته اليمن حين أعلنت- على لسان وزير الخارجية والمغتربين- سحب دعوتها مع تأكيدها مجدداً على التضامن الكامل مع الشعبين الفلسطيني واللبناني وحرصها على تقديم الدعم الممكن لهما للصمود أمام العدوان الإسرائيلي الغاشم.

ثم ما الذي خرجت به القمم العربية السابقة حتى نحرص على عقد قمة جديدة، وما الذي طُبّق من قراراتها منذ أول قمة وحتى آخرها سوى بيانات الشجب والاستنكار التي لاتسمن الشعوب العربية المعتدى عليها ولاتغنيها من جوع، بل العكس فقد أسهمت هذه القمم بتوسيع شرخ الخلافات بين الدول العربية أكثر مما هي عليه؟!.

علاوة على أننا كشعوب عربية أصبحنا لانهتم بأن يجتمع القادة العرب أو لم يجتمعوا، لأننا نعرف النتائج مسبقاً..

ولكن هل نيأس كشعوب ونتخلى عن أخوتنا أسوةً ببعض قادتنا ..؟ قطعاً لا، فالمطلوب منا دعم صمود الشعبين الفلسطيني واللبناني بكافة الإمكانات المتاحة.

فعلى الأقل إذا كنا لانستطيع القتال معهم فلنمدهم بالمعونات الغذائية والطبية والمادية أو أن نخرج إلى الشوارع للاحتجاج وهذا أضعف الإيمان مثلما خرجت المظاهرات في أكثر العواصم الأوروبية بل وفي إسرائيل نفسها منددة بهذا العدوان.

فهل نفعلها أم أن هذه الأمة قد ماتت وأقيمت على نخوتها وعزتها المآتم منذ زمن.

roummai@hotmail.com

بوضوح

أين نحن أولاً..؟!

ابن النيل

■ كثيرون هم الذين يتوجهون باللوم إلى المجتمع الدولي، لكونه لم يحرك ساكناً إزاء ما يتعرض له لبنان وقطاع غزة المحتل في آن معاً، من تدمير متعمد لما فيهما ومن فيهما، في سياق العدوان الصهيوني المزدوج عليهما، تحت عنوان ما أصطلح على تسميته بأمطار الصيف التي يتواصل هطولها على رؤوس بني قومنا هناك.

وفي اعتقادي.. أنه كان حرياً بكل هؤلاء أن يدركوا حقيقة أن بوصلة هذا المجتمع الدولي قد جرى اخضاع حركتها منذ أمد ليس ببعيد لمشيئة الولايات المتحدة الأمريكية- وهي حامية حمى كيان العدو كما نعرف- ومن غير الوارد قبول إدارتها بإدانة مايرتكبه بنو صهيون على مرأى ومسمع من العالم بأسره، من جرائم غير مسبوقة بحق أهلنا.. لبنانيين وفلسطينيين على حد سواء، بل إنها ترى في جرائمهم العدوانية هذه نوعاً من الدفاع عن النفس.

من هنا.. يصبح لزاماً على جميعنا أن نتساءل أين نحن أولاً من كل هذا الذي حدث ولايزال، بدلاً من توجيه اللوم للآخرين وكأنما هم معنيون بأمرنا أكثر منا.

ويقيني أن تلكّؤ المجتمع الدولي هذا حيال ما خلّفه العدوان الصهيوني الراهن على كل من لبنان وقطاع غزة المحتل، من آثار مدمرة على مختلف الصعد والمستويات.. لم يأت من فراغ على وجه الاطلاق، بقدر ماهو موقف جمعي متفق عليه، بغية إتاحة الفرصة كاملة لتحقيق ما يبتغيه العدو من عدوانه.

ولاغرابة في ذلك بطبيعة الحال.. مادامت أمة العرب قد استمرأت التحلي بفضيلة الصمت بالمقابل، وكأنما هؤلاء اللبنانيون والفلسطينيون.. ممن تنهال على رؤوسهم أمطار الصيف هذه قتلاً وتدميراً وعلى مدار اللحظة، ليسوا عرباً، بينما هم وحدهم عرب هذا الزمان.

ويكفي أنهم على شحة إمكاناتهم.. يتحملون لوحدهم ونيابةً عن ثلاثمائة مليون عربي أو يزيد، أعباء الدفاع عن كرامة الأمة التي يتمتعون بشرف الانتماء إليها.. وإلى حديثٍ آخر.

المهندس محمد سعيد الزريقي يتحدث حول..

مقومات نجاح مشروع الاستمطار في اليمن

■ استلفتني مقال نشرته مجلة «العربي» حول «الاستمطار» للمهندس محمد سعيد حميد الزريقي الذي يعمل في الهيئة العامة للطيران المدني والارصاد.. كان ذلك في عام ١٩٩٨م في وقت لم تكن اليمن قد اهتمت بهذا الموضوع باتجاه إمكانية تبنيه كونه يعد أحد مصادر المياه.. وفي وقت سابق من العام الماضي أهداني المهندس الزريقي كتابه حول «الاستمطار».. نشرت «الميثاق» عرضاً له.. أمام الفقر المائي الذي تعاني منه بلادنا.. والبدائل التي تبحث في مواجهة التحدي المائي.. يقترح المهندس الزريقي أن يكون عام ٢٠٠٧م عاماً للمياه تتوافر عليه الدولة ومؤسساتها المعنية والمؤسسات البحثية باتجاه الوقوف على بدائل تستجيب لهذا التحدي.. ولكن إلى أي مدى يمكن أن يكون استمطار السحب أحد البدائل في معالجة مشكلة المياه في اليمن؟.. في هذا اللقاء الذي أجرته «الميثاق» مع المهندس محمد سعيد الزريقي.. يوضح لنا عملية الاستمطار وتقنياتها.. ومدى إمكانية تبني اليمن مشروعاً للاستمطار.. والاعتبارات التي تجعل من هذا المشروع ممكناً في بلادنا.. وماهي مقومات نجاح الاستمطار؟..

اطلالة اليمن على مسطح مائي كبير يشجع على تنفيذ الاستمطار

□ محمد سعيد حميد الزريقي

ما الاستمطار؟

● الاستمطار من السحب يعتبر أحد مصادر المياه .. هل يمكن أن نطل من خلالكم على هذه العملية. كيف تتم ؟ وماهي التقنية والمهارات البشرية في هذه العملية ؟

– في البداية أحب أن أشكر صحيفة الميثاق التي أعطت هذا الموضوع اهتماماً خاصاً نظراً لما يمثله من أهمية في هذا الظرف بالذات. ونحن نبحث عن مصادر بديلة في معالجة أزمة المياه والذي يأتي الاستمطار واحداً منها.

فالاستمطار جزءً من مشاريع تعديل الطقس. وهو عبارة عن عملية فيزيائية – كيمائية تتم من خلال بذر مواد صلبة (كالجليد الجاف –ثاني أكسيد الكربون CO_2 أو يوديد الفضة AgI) أو مواد أسترطابية (كملح الطعام NaCl) في السحابة أو نسق السحب الملائمة للاستمطار بهدف إدرار محتوياتها. بمعنى آخر التدخل في تحفيز البنية الطبيعية للسحب بغرض محاولة إسقاط المطر من السحب الممطرة أو القابلة للأمطار ، وذلك بتحفيز حالات التشبع داخلها بطرق صناعية . ويسمى بزراعة الغيوم و تحفيز الغيوم وتطعيم الغيوم.

بدأت فكرته في أواخر القرن التاسع عشر. وعقدت عدة مؤتمرات علمية خلال الفترة ١٨٨٨م–١٨٩٢م لبحث التأثير على الغيوم العمودية التكوين ومكافحة البرد. كما تم إنشاء جهات مختصة لمتابعة هذا الموضوع في كل من فرنسا وسويسرا . وأنشئ معهد الاستمطار الصناعي في الاتحاد السوفييتي آنذاك عام ١٩٣٣م.. حيث أجريت العديد من التجارب كتجربة فيرات (نيوزيلندا في عام ١٩٣١م) الذي قذف حبيبات ثاني أكسيد الكربون الصلب في الجزء المحتوي على مياه فوق مبردة من الغيوم بواسطة الطائرة ولكن تجربته لم تحلل جيداً وكانت كمية المطر الهاطلة ضئيلة وسماكة السحابة المتكونة لم تكن كبيرة. وتجربة شيفر (أمريكا- نوفمبر ١٩٤٦م) بواسطة المختبر بالطائرة العمودية التابع للقوات الجوية الأمريكية الذي استخدم أيضا الجليد الجاف في طبقة السحب الركاميه المنخفضة التي غيرت حالة تطورها مما أدى إلى سقوط المطر.

و استخدم بنجاح لينغومر و برنارد فينوغوت يوديد الفضة لهذا الغرض في أواخر الأربعينات. وأثبتا فعالية مادة يوديد الفضة كنويات تجمد.

وتعتبر البداية عندما أجرى الأمريكيان شيفر ولينغومر تجاربهما على الغيوم التي تحتوي على مياه فوق مبردة في غرف مبردة حيث تم تبريد الغرفة إلى درجات الحرارة المطلوبة ثم قاما بإلقاء حبيبات من مادة الجليد الجاف وفي نفس الوقت وعلى طول مسار الحبيبات في الغرفة تشكلت سلسلة من البلورات الثلجية وفسرا ذلك بأن درجات الحرارة المنخفضة للهواء الذي يكون في تماس مع الجليد الجاف _ ٧٨ درجة مئوية أدت إلى تجمد القطرات على طول مسار سقوط حبيبات الجليد الجاف كما أن زيادة الإشباع الناجمة عن التبريد السريع نشطت العوالق الجوية فتحولت إلى نويات تجمد وأن القطرات التي تجمعت حولها تجمدت أيضا ، فقررا إجراء التجارب في الجو الطبيعي.

ومنذ أكثر من خمسين سنة وتحديداً بعد الحرب العالمية الثانية. أنجزت مئات المشاريع في عدد من دول العالم إلى جانب الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي سابقاً كالصين واليابان والهند وتايلاند وجنوب أفريقيا وسنغافوره وماليزيا وإيطاليا وشرق أفريقيا وأمريكا الجنوبية والوسطى واستراليا وبعض الدول العربية. وظهرت شركات تجارية مهتمة في هذه التقنيات وتطور من تقنياتها يوماً بعد آخر. واستخدمت في حروب ما يسمى بحروب المناخ في فيتنام.

وتتم عملية الاستمطار من خلال طريقتين البذر الجوي و البذر الأرضي:

البذر الجوي:- يكون باستخدام الطائرات ومواد الزرع من نوع بيرو تكنيك التي تحتوي المادة الفعالة والتي تكون مسارات بذرها في الاتجاه المضاد للريح بالنسبة لمناطق الهدف .

فالطائرات تطلق رذاذاً من يوديد الفضة باستخدام الشعلات موضوعة في حامل خاص تحت جسم الطائرة متصلاً بجهاز إطلاق إلكتروني داخل الطائرة. فعندما تقابل هذه الأجزاء الدقيقة رطوبة باردة في السحابة يحدث تكون للبلورات الثلجية وقطرات المطر. ويكون هذا البذر من أعلى السحابة أومن قاعدتها عند وجود التيارات الصاعدة.

البذر الأرضي:- يتم من خلال مولدات أرضية لإطلاق دخان يوديد الفضة (AgI) الأرخص والأبسط الذي يستمر في الارتفاع عالياً حتى يتحول إلى بلورات تجمد داخل السحابة.

ويستفاد من محطات المولدات الأرضية في نثر الغيوم خلال الليل بشكل خاص حيث لا تعمل الطائرات ليلاً ، كذلك لتغطية مساحات واسعة والتي لا تستطيع تغطيتها طائرة واحدة ، بالإضافة إلى أنه بإمكان المولدات الأرضية الاستمرار في عمليات نثر الغيوم يوما ونصف دون توقف في الظروف الجوية المناسبة.

في فترة التجارب الأولية تتم جميع تلك العمليات بالاختيار العشوائي لعدد من السحب المتشابهة أو لمناطق من السحابة المتشابهة وبذر عدد منها وترك عدد من المناطق الأخرى لإجراء المقارنة فيما بعد لمعرفة تأثير عملية البذر. وتستخدم صور الأقمار الصناعية والرادار وصور من الطائرات في تقييم مناطق البذر.

أما من حيث التقنيات والمهارات البشرية فيمكن تلخيصها بما يلي:-

١- وجود الكادر الفني المؤهل.

٢- طائرات خاصة فيها مختبرات لقياس عناصر الأرصاد وعمليات الاستمطار.

٣- محطات أرضية للبذر بطريقة الإحراق.

٤- شبكة متكاملة لقياس عناصر الغلاف الجوي.

٥- رادارات طقس.

٦- خارطة الطقس للفترة التي يتم فيها بذر السحب.

٧- صور الأقمار الصناعية للغيوم لمعرفة الظروف الجوية المناسبة لنجاح انتقال عامل البذر وانتشاره في منطقة الهدف.

دراسة تطبيقية

● إلى أي مدى يمكن تبني مشروع للاستمطار في اليمن؟

– من الصعب جداً تبني مشروع للاستمطار في اليمن دون دراسة جدوى _ وهذه الدراسة ينبغي أن تكون تطبيقية _ يتم فيها دراسة فيزياء السحب (حجمها ـ درجة حرارتها ـ تكرارها ـ الملوثات والعوالق الجوية فيها .. وغيرها من الخواص الفيزيائية) والمشروع مرتبط بشكل مباشر بنتائج الدراسة .

فوائد عدة

● في تقديرك ما هي أبرز ملامح مثل هذا المشروع وما الذي نحتاجه لإنجازه؟

– أبرز ملامح هذا المشروع أن فوائده لا تنحصر في حل مشكلة مياه الشرب فحسب وإنما في الحفاظ على منسوب المياه الجوفية من النضوب وزيادة الغطاء النباتي وتلطيف الجو وغيرها من الفوائد الأخرى في الزراعة والطاقة.

وأن ما نحتاجه لإنجازه هو إدارة تستطيع استغلال القدرات العلمية والفنية وتوظفها بطريقة أفضل لا تهدرها وهذه أهم نقطة في تقديري. إضافة إلى التقنيات والمهارات البشرية التي سبق ذكرها.

اعتبارات المشروع

● ما هي الاعتبارات التي تجعل مشروع الاستمطار ممكنا في اليمن؟

– هناك أعتبارات كثيرة أبرزها أننا مطلون على مسطح مائي كبير من الجنوب والغرب (المحيط الهندي والبحر الأحمر) وهذا يعني أن مناطق عدة من اليمن واجهة لرياح محملة بالرطوبة على مدار العام تقريباً وهناك تنوع مناخي في اليمن يمكن أن تستثمر فيه مشاريع الإستمطار في أغلب أشهر السنة تقريبا.. كما أن هناك نسبة كبيرة من السحب القابلة للإستمطار (التي لم يسقط المطر منها ويمكن تحفيزها) تتكون على عدد كبير من المناطق اليمنية.. إلى جانب أن التطور التكنلوجي والتقنيات الحديثة التي ادخلت في هذا النشاط على المستوى الدولي تساعد إلى حد كبير في إمكانيات تحقيق الهدف المنشود.فبعض الدول صارت بالنسبة لها العملية عادية وتتم ببساطة. نظراً لما توفر لديها من خبرة في هذا المجال والبعض الآخر مازال في بداية المشوار. ويبذل جهداً. والبعض يعتبر متقدماً في طريقة البذر الجوي والآخر في البذر الأرضي. وصارت هناك هيئات معنية بشكل خاص في مشاريع تعديل الطقس بما فيها بعض الدول النامية.

كما أن التجارب التي نفذت في منطقتنا العربية تمنحنا حافزاً كبيراً في الاستفادة منها والانطلاق قدماً في إجراء الدراسات المطلوبة. حيث أجرت العديد منها تجارب ناجحة في هذا المجال كسوريا والأردن والمغرب وليبيا ودولة الإمارات العربية والسعودية. ويهمنا كثيراً التجارب التي تجري حولنا لأشتراكنا معهم في أقليم مناخي واحد فالمملكة العربية السعودية تعتزم تنفيذ مشروع الاستمطار الصناعي على كافة مناطق المملكة متوقعة أن يكون لهذا المشروع النتائج الإيجابية الذي تتطلع إليه بعد سلسلة من التجارب كانت قد بدأتها منذ عام ١٩٨٢م. وآخرها ما نفذ في منطقة عسير والتي أعطت نتائج ممتازة جدا. بلغت فيها الزيادة ما يزيد عن ٦٠٪ من نسبة هطول الأمطار على حد تعبير الأمير تركي بن ناصر بن عبد العزيز الرئيس العام للأرصاد وحماية البيئة.

وأجرت دولة الأمارات العربية بعض التجارب في فصل الشتاء في تسعينات القرن المنصرم وأخيراً منذ عام ٢٠٠٢ في فصل الصيف مستفيدة من السحب التي تتكون على جبال صلالة وجبال (الحجر الغربي- شمال شمس) في هذا الفصل.

وهناك حالياً فريق فني على أعلى مستوى من جهات عالمية عدة للبحث في إمكانية البدء في أول مشروع قطري لدراسة استمطار السحب.

ولذا لا يعقل إطلاقاً أن نظل متفرجين لما حولنا ونحن أكثر هذه الدول ربما الظروف الطبيعية تخدمنا ومواتية لتنفيذ هذه التكنولوجيا. إضافة إلى إمتلاك اليمن لكادر متمكن وتقنيات متطورة وشبكات رصد جوية ومطرية والتي فقط بحاجة إلى تنظيم وتنسيق الجهود للاستفادة القصوى منها.

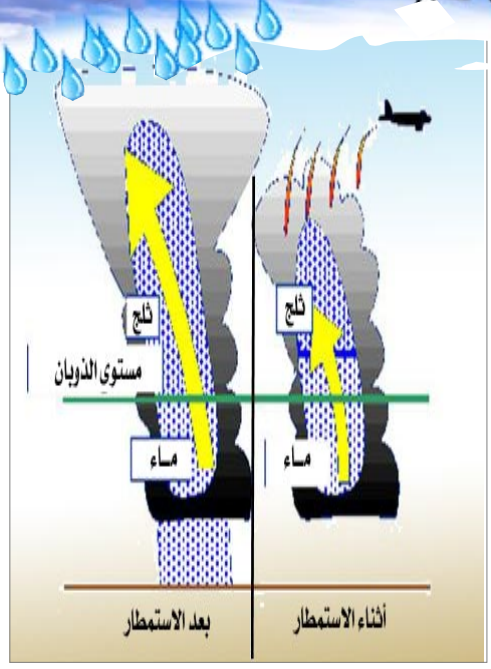
فوائد المشروع لاتنحصر في حل مشكلة مياه الشرب وإنما في الحفاظ على منسوب المياه الجوفية من النضوب

خارطة لتوزيع السحب

● لو حاولنا أن نحدد خارطة جغرافية لمناطق يمكن الاستمطار فيها.. أين يمكن أن تكون هذه المناطق في اليمن؟

– الخارطة مرتبطة بخارطة السحب .. ينبغي أن تكون لدينا خارطة لتوزيع السحب بمستوياتها المختلفة وأنواعها وخارطة للسحب الملائمة للاستمطار وعلاقات إحصائية للسحب والمطر.

وبصورة عامة المناطق الشمالية والشمالية الغربية والغربية ذات القمم العالية يمكن أن تجرى فيها عمليات الاستمطار بالبذر الجوي والأرضي معاً حسب ما يتم تقديره قبل إجراء العملية. لكن البذر الأرضي سيكون في المقدمة إما المناطق الجنوبية والشرقية بالبذر الجوي وربما الأرضي في بعض المناطق المرتفعة إما المناطق الشمالية الشرقية فالبذر الجوي ثم الأرضي. وهذا لا يعني أن تستخدم الطريقتين في آن واحد وإنما الحالة تحدد حينها وفقاً للمعطيات التي ستتوفر قبل إجراء العملية. وعموماً فالمناطق المرتفعة والتي تكون قريبة من مستوى قاعدة السحاب يكون البذر الأرضي فيها ناجحاً.



مقومات النجاح

● ما جدوى نجاح الاستمطار في اليمن في تقديرك؟

– طبعاً مقومات نجاح الاستمطار متوفرة في اليمن. فاليمن لديه كادر متمكن كما أشرت سابقاً. ومتميز في المنطقة لم توظف بعد قدراته بالشكل المطلوب فهناك الكادر في الهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد القادر على المعرفة الدقيقة لآلية تكون السحب والمطر وتحديده لأنواع السحب واستخدامه إلى حد ما لتقنيات رقمية عالية الدقة وكذا بالنسبة للكادر في وزارة المياه والبيئة وفي القوى الجوية والدفاع الجوي. كما أن الاستمطار لا يحتاج إلى بناء منشآت ضخمة بل يمكن الاستفادة من المنشآت الموجودة لدى الجهات التي سوف تشترك في تنفيذ مثل تلك المشاريع. ولا إلى أعداد كبيرة من الموظفين.. يحتاج فقط إلى معرفة علمية عالية وتقنية عالية. وجهد مشترك للمختصين العاملين في الجهات المشاركة في تنفيذ مثل هذه العمليات. والتي تأتي في مقدمتها الهيئة العامة للطيران المدني والأرصاد ووزارة المياه والبيئة ووزارة الدفاع.

كل ذلك جعلنا متفائلين. فإذا كان هناك من ينظر إلى العملية من زاوية واحدة فقط. فأنا أنظر لها بشمولية مطلقة مراهناً على عدد من عوامل النجاح. وبرغم قلة الإمكانيات والصعوبات إلا أنه إذا قدر لتلك العمليات من التنفيذ سوف تغير كثيراً من الآراء وخاصة التشاؤمية لكوني أرتكز على مؤشرات علمية.

والاستمطار الصناعي يعتبر أرخص من أي بديل آخر ظهر حتى الآن إذا روعي استخدام التقنيات المناسبة. فعلى سبيل المثال وجد الأشقاء المصريون أن تكلفة المتر المكعب من المياه ٣ قروش للاستمطار و٣ جنيه لتحلية مياه البحر. بالرغم من صعوبة الاستمطار الصناعي بالنسبة لهم مقارنة بنا.

تصور أن المشروع السعودي والذي مدته ثلاث سنوات سيكلف (٢٠ مليون دولار) تقريباً. فهذا يعتبر مبلغ زهيد إذا ما قورن بالنتائج المرجوة من المشروع الذي يحتاج تنفيذه شراء نحو أربع طائرات وبعض الأجهزة التقنية الأخرى .

المهم أن لا نسقط فشل الآخرين على واقعنا ولكل بلد خصوصياته. ولدينا مخزون هائل من التراكم المعرفي العالمي والتطبيقات التي يمكن أن نستفيد منها.. وتقنيات متطورة .. وكادر محل فخر للجميع يمكن أن يؤسس شيئاً ما في هذا الحقل إذا أوكلت له المهمة .. لكي يأتي جيل آخر يطور ما أنجزه .. ولا يبدأ من الصفر.

المطلوب هو التحرك ودراسة الجدوى وليس الحكم مطلقاً وسلفاً بعدم النجاح.

الغمام كمورد مائي

● الغمام أو الضباب التي تكثر في بعض المواسم في عدد من المناطق المرتفعة.. ما مدى إمكانية الاستفادة منها كمورد مائي؟

– الموضوع هنا مرتبط بحجم الضباب وفترة إنتشاره في اليوم الواحد وعلى مدار العام والمطلوب الاستفادة من البيانات المتوفرة وإجراء الدراسات في هذا المجال. بالرغم من أن التجارب في هذا المجال محدودة بالذات في الاستفادة منها كمورد مائي والتي بدأت في الخمس السنوات الأخيرة على المستوى الدولي في التعامل مع الضباب الدافئ وهي عملية مكلفة جداً مقارنة بكمية المياه التي يحتويها.

وفي الأساس جرت التجارب في تبديد الضباب بهدف إزالة الخطر أمام حركة الطيران والنقل العام والمهرجانات.. وكذلك في الأغراض العسكرية.

ولذا يمكن أن يستفاد من مشاريع الاستمطار من المحطات المتنقلة والأجهزة المحمولة في حل مشكلة الضباب في الطرق الجبلية في بلادنا لضمان حركة النقل بأمان حفاظاً على سلامة المواطنين واستثمار محتواها المائي قدر الإمكان. وهنا نكون قد وظفنا العملية باتجاهين.

الاستفادة من تجارب الآخرين

● ماذا تقترح بشأن مشروع يمني للاستمطار؟

– من الصعب الحكم مطلقاً سلفاً بأن تبني مثل هذا المشروع هو ضرب من الوهم أو فاشل دون أن تكون هناك دراسة جدوى. ولذا من الضروري أن يكون هناك إطار ينظم العلاقة بين الجهات التي سوف تشترك في هذا المشروع ويخضع لأعلى سلطة في البلد أو هيئة مستقلة. مستفيدين من تجارب الآخرين في هذا المجال.

وبما أن الوقائع والتجارب التي أمامنا في المحيط الأقليمي والدولي تؤكد جدوى تبنى مثل هذه المشاريع كأفضل بديل ودائم لملء الخزانات والسدود والحد من أزمة المياه. ينبغي الاستفادة منها والإطلاع عن قرب لهذه التجارب. والسعي باتجاه إنشاء مركز إقليمي لاستمطار السحب في منطقة الجزيرة والخليج لتعزيز إمكانية الاستفادة عن طريق تنسيق الجهود بين دول هذه المنطقة في هذا الشأن.