الأمطار وفاعليتها فى الصومال

دكتور يوسف عبد المجيد فايد(*)

مقدمـــة :

تعتبر موارد المياه من العناصر الهامة فى البيئة الطبيعية وأيضاً فى تأثيرها فى الاستغلال البشرى للمنطقة خاصة فى منطقة مثل الصومال حيث تعتبر المياه مشكلة من المشاكل الأساسية فى الحياة الاقتصادية للسكان(١). كما أن الصورة المناخية لاتكتمل إلا بدراسة موارد المياه السطحية والباطنية وهى موارد مكملة لكمية المطر . وعلى أساس كل هذه العناصر مجتمعة يمكن التوصل إلى تحديد مدى كفاية المياه لقيام استخدام معين للأرض . وإذا نظرنا إلى الصومال نجد أنه لاتوجد به أنهار دائمة الجريان ، ومعظم الأودية التى تجرى فى أراضى الصومال عبارة عن مجار مائية تفيض وتزخر بالميـــاه فى فترة سقوط الأمطار ، ثم تقل بها المياه أو تنعدم تماما فى فصل الجفاف . وكثير من هذه الأودية تمتلىء بالمياه فى مجاريها العليا ولكنها تتوقف عن الجريان وتفيض مياهها فى مجاريها الدنيا بسبب ضياع جزء كبير من مياهها عن طريق التسرب والتبخر .فأودية الصومال تعتبر موردا غير كاف لمصادر المياه ،

(*) رئيس قسم الجرافيا بكلية الآداب – جامعة القاهرة .

(١) ورد فى كتاب حمدى السيد سالم : الصومال قديماً وحديثاً ، الذى نشرته وزارة الاستعلامات فى سنة ١٩٦٥ فيما يتعلق بموارد المياه ص ١٥٠ :

« ... ويمكن أن نقطع بهذا الرأى . . أن امتناع سقوط الأمطار وانتشار المجاعات يعتبر أكبر العوامل خطراً على المراعى والحيوان من انتشار الأمراض كالطاعون أو قيام الحروب، فالعثور على الماء والمراعى الطيبة هو بؤرة العمل ونقطة الاهتمام الأولى للإدارة الممتازة فى أية حركة رعوية . . » .

ولذلك يعتمد السكان فى جزء من احتياجاتهم المائية على مياه الآبار وخصوصا فى المناطق الجبلية ، أو يعتمدون على مياه البرك — التى تتجمع فيها مياه الأمطار فى الأجزاء المنخفضة ذات التربة الطينية الصماء — وتبقى المياه متجمعة فى هذه البرك لمدة شهر أو شهرين بعد سقوط الأمطار.

أما بالنسبة للآبار فهى متباعدة ، وقد تصل المسافة بين كل بئر والآخر حوالى مائة كيلومتر ، كما أن نوعية المياه ليست جيدة تماما ، وهى تصلح على كل حال لسقيا الحيوان . أما الآبار التى توجد بالقرب من الساحل وعند نهايات الأودية التى تتجه نحو البحر فإن مياهها ذات نسبة ملوحة مرتفعة بعض الشىء ، إلا فى بعض المواقع مثل المنطقة القريبة من مدينة بربرة حيث تؤخذ المياه بواسطة أنبوب يصل طوله إلى حوالى عشرة كيلومترات .

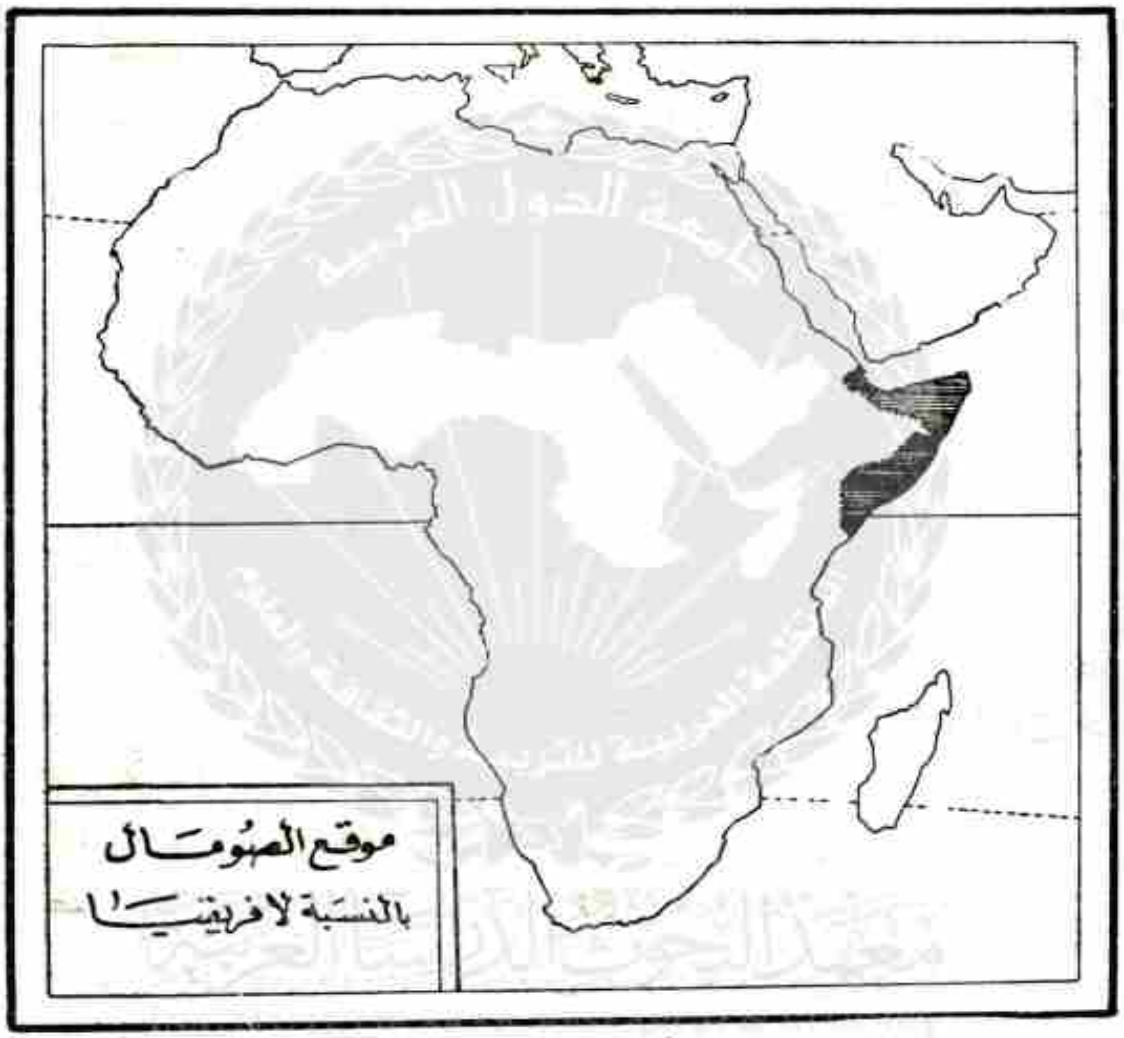
وهكذا نلاحظ أن موارد المياه تمثل مشكلة من مشاكل الصومال ، ولاشك أن الصورة سوف تكتمل عندما نتكلم عن كمية الأمطار وتوزيعها فى أنحاء الصومال المختلفة .

العوامل المؤثرة فى سقوط الأمطار فى الصومال

اولا : الموقـع

يمتد الصومال فوق رقعة واسعة من الأرض فى المنطقة المسماة جغرافيا بالقرن الإفريقى ، مطلا بذلك على البحر العربى والمحيط الهندى بسواحل طويلة ، ثم تمتد أراضى الصومال نحو الداخل حتى تشمـــل جزءاً من السفوح المتوسطة الارتفاع لهضبة شرق إفريقية .

ومن ناحية خطوط العرض تمتد أراضى الصومال من خط عرض ٣°جنوب خط الاستواء حتى ١٢° شمال خط الاستواء ، وبين خطى طول ٣٥° شرقا حتى ٥١° شرقا . ويصل الصومال إلى أقصى اتساع له إلى الشرق من بحيرة رولف ومناطق تقسيم المياه بين الأنهار الحبشية المتجهة غربا وأنهار الصومال المتجهة شرقا .



شكل (١)

ومعنى هذا أن أغلب أراضى الصومال تقع فى نصف الكرة الشمالى ،أنها أيضاً تقع فى العروض الاستوائية ، ولابد من تذكر هذه الحقيقة عند الكلام عن عناصر المناخ فى الصومال خاصة عنصر المطر ومدى الاتفاق بين ظروف الموقع وكمية المطر .

كذلك كان لاتجاه الساحل الصومالى نصيب كبير من الكتابات المناخية عن تأثيره على الرياح السائدة فى المنطقة من حيث موازاته لاتجاهها ومن ثم مرورها دون أن تسقط الكثير من الأمطار . وفى الواقع فإن اتجاه الساحل الصومالى هوأحد العوامل المساعدة فقط على قلة الأمطار وليست العامل الوحيد ، فكثير من السواحل فى العروض الاستوائية ذات اتجاه موازٍ لاتجاه الرياح ، ورغم ذلك فهى ليست صحراوية .

ولاشك أن انخفاض الساحل الصومالى والمناطق القريبة منه له أثر فى تقليل فرص سقوط الأمطار وارتفاع درجة الحرارة .

أما العامل الهام فى هذه الناحية والذى يتعلق مباشرة بالموقع فهو وقوع الصومال فى منصرف الرياح الموسمية الجنوبية الغربية — وهى الرياح التى تحمل الأمطار لهذا الجزء من إفريقية — والرياح الجنوبية الغربية تكون فى الأصل جنوبية شرقية ولكنها تغير اتجاهها على أثر عبورها خط الاستواء . وتصل هذه الرياح إلى الصومال بعد أن تكون قد أفرغت معظم ما بها من بخار الماء فى الأجزاء الواقعة إلى الغرب من الصومال والدليل على هذا أن الجزء الغربى من الصومال ينال من الأمطار كمية تفوق القسم الشرقى أو الساحلى ، غير أنه لاشك أن للمرتفعات الواقعة فى القسم الغربى أو الداخلى من الصومال أثراً فى زيادة كمية المطر فى ذلك الجزء .

والساحل الصومالى سهلى منخفض ،وأما اتجاهه فقد كان عاملا غير ملائم لظروف مناخية مواتية من ناحية كمية سقوط الأمطار ، فقد تصادف أن يكون اتجاه الساحل هو نفس اتجاه الرياح والكتل الهوائية المحملة ببخار الماء والتى

تصل إلى المنطقة فى فصل المطر الغزير وهو فصل الموسميات الصيفية فى نصف الكرة الشمالى ، ففى منطقة الساحل تصبح الرياح Offshore أى متجهة من اليابس إلى الماء (انظر شكل ١) .

وهناك عامل آخر يتعلق بالساحل الصومالى والظروف المناخية السائدة فيه ألا وهو مايذكر عن وجود مياه باردة نسبيا بالقرب من ذلك الساحل ، وذلك نتيجة لعملية إزاحة المياه السطحية الدفيئة بفعل الرياح الموسمية القوية ، ومن ثم ظهور مياه أبرد من الأعماق إلى السطح ، ومعروف أن وجود المياه الباردة على سواحل اليابس لايساعد على سقوط الأمطار بل على العكس يقلل من فرص سقوط الأمطار .

ثانيا : التضاريس

أما العامل الآخر الذى يؤثر فى مناخ الصومال فهو التضاريس .

وتتكون أراضى الصومال فى الواقع من هضبة متوسطة الارتفاع تنتمى لكتلة صلبة قديمة هى كتلة إفريقية ، وهى بدورها جزء من قارة جندوانا القديمة . أو تحيط بأراضى الصومال انكسارات من الشمال والشمال الغربى والجنوب الشرقى ، أما الهضبة ذاتها فهى ذات ميل عام من الشمال والغرب نحو الجنوب والشرق (١) ورغم أن أراضى الصومال تمثل — كما ذكرنا — هضبة متوسطة الارتفاع ، إلا أن سطحها يظهر عدم انتظام نتج فى جزء منه عن الحركات التكتونية التى أصابت المنطقة على مر الأزمنة والعصور الجيولوجية ، وفى جزء آخر منه عن التباين فى تأثير عوامل التعرية سواء كانت المياه الجارية أو الرياح . ورغم ظروف الجفاف التى تسود الصومال ، إلا أن هناك عدداً من الأنهار والأودية القصيرة التى تجرى من الداخل نحو البحر وتقوم هذه المجارى المائية بحمل كميات كبيرة من الرواسب وتلقى بها قرب مصباتها .

A.J. Herbertson and O.J.R. Howarth : «Africa», Oxford 1914, p. 399.

وإذا نظرنا إلى أقسام السطح فى الصومال نجد أنه رغم الاتجاه العام للانحدرات إلا أن هذه الأقسام تسير فى خطوط من الشرق إلى الغرب أو بمعنى آخر من الساحل إلى التداخل ، ويمكن إجمال هذه الأقسام فيما يلى[1] .

(١) سهل ساحلى ضيق تغطيه الرمال والحصى ، وهذه المفتتات نتجت عن أصل صخرى ينتمى للشعاب المرجانية التى ظهرت على سطح الأرض نتيجة لعملية رفع أصابت المنطقة . وقد وصل ارتفاع هذا الجزء إلى ما بين ١٠٠ ، ١٥٠ متراً فوق سطح البحر . وترجع هذه التكوينات إلى حقبة چيولوچية حديثة ، ويقطع امتداد هذا السهل الساحلى تلال منخفضة من الحجر الجيرى يرجع تكوينها إلى العصر الكريتاسى ، وقد ينتمى بعضها إلى عصر الإيوسيه .

كذلك تشمل القسم الساحلى بعض التلال التى يصل ارتفاعها إلى ٥٠٠ متر ، وتوجد سلسلة من الأحواض المملوءة بالرواسب الطينية فوق طبقات من التكوينات الرملية .

وقد كان انخفاض هذا النطاق الساحلى أحد الأسباب الهامة فى قلة الأمطار به إذا ما قورن بالجزء الداخلى وهو أكثر ارتفاعا كما سنرى فيما بعد . كذلك أدى انخفاض الجزء الساحلى من الصومال إلى جعله أشد حرارة ، والحرارة الشديدة وإن كانت صفة أصيلة فى هذه العروض القريبة من خط الاستواء إلا أن جيران الصومال ، وبعض أجزاء من الصومال ذاته تعدل ظروفها الحرارية بسبب ارتفاع سطح الأرض ، أما السهل الساحلى الصومالى فهو منخفض ، لذلك فليس هناك ما يخفض من حرارته إذا ماارتفعت بفعل تسخين أشعة الشمس فى معظم أيام السنة .

---

(١) R.J. Harrison Church, «Africa and the Islands», Logman, 1971, p. 206.

(ب) نطاق الهضبة :

تغطى الهضبة الصومالية مساحة تصل إلى حوالى ثلثى البلاد تقريبا ، وانحدارها العام من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى . ومتوسط الارتفاع فى هذا الجزء ٢٠٠ متر فوق سطح البحر ، وأجزاء من هذه الهضبة ذات سطح مستو ، بينما فى أجزاء أخرى تظهر تلال مدببة من الصخور الأركية القديمة كما فى منطقة مجرتينيا .

وقد قطعت الأنهار سطح الهضبة إلى أجزاء صغيرة ، ومن أمثلة هذه الأنهار نهر جوبا ونهر شبيلى . ومن أطول أودية القسم الشمالى من الهضبة الصومالية وادى ضرور . ومن الناحية المناخية تشبه الهضبة القسم الساحلى من الصومال . إذ أن ارتفاعها البسيط فوق سطح البحر لا يضعها فى إقليم مناخى مستقل .

(ج) نطاق الجبال :

تمتد السلاسل الجبلية فى الصومال فى محور يمتد من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى فيما بين توجال وانكاهور . وهى بذلك تكون العمود الفقرى للإقليم الشمالى من الصومال . ويصل اتساع هذا النطاق الجبلى إلى حوالى مائة كيلومتر عند طرفه الشمالى ، ويصل إلى حوالى ٢٥ كيلومتراً فقط جنوب بلدة بندر زياد . ويتراوح ارتفاع الجبال فى هذا النطاق ما بين ١٥٠٠ ، ٢٠٠٠ متر فوق سطح البحر. ويطلق الصوماليون اسم أوجو على القمم الجبلية المرتفعة .

وقد توجد بعض الأحواض المنخفضة التى تمتلىء بالمياه فى فصل المطر فى منطقة المرتفعات . ومن النطاق الجبلى تنبع المجارى المائية الرئيسية فى الصومال ومن أشهر القمم الجبلية المرتفعة فى الصومال جبل جوليس وجبل الهيلز وجبل ورجر وجبل هودا وجبل دوربا وغيرها .

ونطاق الجبال هو النطاق الوحيد فى الصومال الذى يؤثر سطحه فى ظروفه المناخية خاصة من ناحية كمية الأمطار التى تزداد بشكل واضح فى المنطقة الجبلية إذا ما قورنت بالنطاق الساحلى المنخفض أوحتى بنطاق الهضبة .

ثالثا : الضغط والرياح

رغم اتساع رقعة الصومال إلا أنه يمكن تمييز أربعة فصول متباينة بوضوح لتوزيعات الضغط والرياح فى المنطقة ، هذه الفصول أو الفترات هى :

١ — فترة الرياح الموسمية الشمالية الشرقية .

٢ — فترة الرياح الموسمية الجنوبية الشرقية .

٣ ، ٤ — هما عبارة عن الفترتين الانتقاليتين بين مواسم الرياح الموسمية الشمالية الشرقية والموسمية الجنوبية الشرقية .

ففى شهر يناير يتكون نطاق من الضغط المرتفع فوق شبه جزيرة بلاد العرب ، ونطاق من الضغط المنخفض فوق وسط القارة الإفريقية ، وتهب نتيجة لهذين النطاقين رياح يكون اتجاهها موازيا للساحل الصومالى .

وفى شهر إبريل يتكون ضغط منخفض فوق إثيوبيا مما يؤدى إلى حدوث جبهة التقاء بين الكتل الهوائية القادمة من الجنوب والكتل الهوائية القادمة من الشمال ويتأثر بهذا الالتقاء الجزء الشمالى من الصومال ، بينما الطرف الجنوبى من الصومال يتأثر بجبهة الالتقاء المدارية Inter-Tropical Convergence Zone وفى خلال فصل الربيع يتكون انخفاض جوى فى طبقات الجو العليا يمتد من شرق البحر المتوسط حتى البحر الأحمر . ويحدث نتيجة لذلك افتراق للرياح فى طبقات الجو العليا والتقاء لها فى طبقات الجو السفلى فى مقدمة هذا الانخفاض . والتقاء الرياح السطحية تنتج عنه عمليات تصعيد للهواء وتكوين جبهة هوائية باردة فى طبقات الجو العليا ، وتقوى هذه الجبهة عندما يكون هناك هواء دافىء رطب فى الطبقات السفلى يتميز بعدم الثبات Unstable Air ويصل هذا الهواء إلى الصومال من المحيطات المجاورة وقد لوحظ أن الانخفاضات التى تتكون فى طبقات الجو العليا تمتد لمسافة أكبر جنوبا وذلك

فى فصل الربيع إذا ما قورن بفصل الشتاء ، ويؤدى امتدادها هذا إلى اتساع الرقعة التى تسقط بها أمطار الربيع .

وفى شهر يولية تشاهد حركة افتراق الرياح فى كل المنطقة ، لذلك لايسقط المطر إلا فى الأجزاء المرتفعة . ومن الأمور الغريبة مناخيا أن تقل الأمطار صيفا فى هذه المنطقة ، إذ الشائع أن العروض المدارية القريبة من خط الاستواء ذات أمطار أكثر فى فصل الصيف . وترجع قلة الأمطار فى فصل الصيف فى الصومال إلى الأسباب الآتية :

اولا : عملية التسخين الشديدة مع انخفاض كمية بخار الماء فى الهواء مما يؤدى إلى تشتت حمولة الكتل الهوائية من بخار الماء .

ثانيا : أن الاتجاه العام للرياح فى الصومال خلال فصل الصيف وخصوصا فى المنطقة الساحلية — يكون موازيا للساحل .

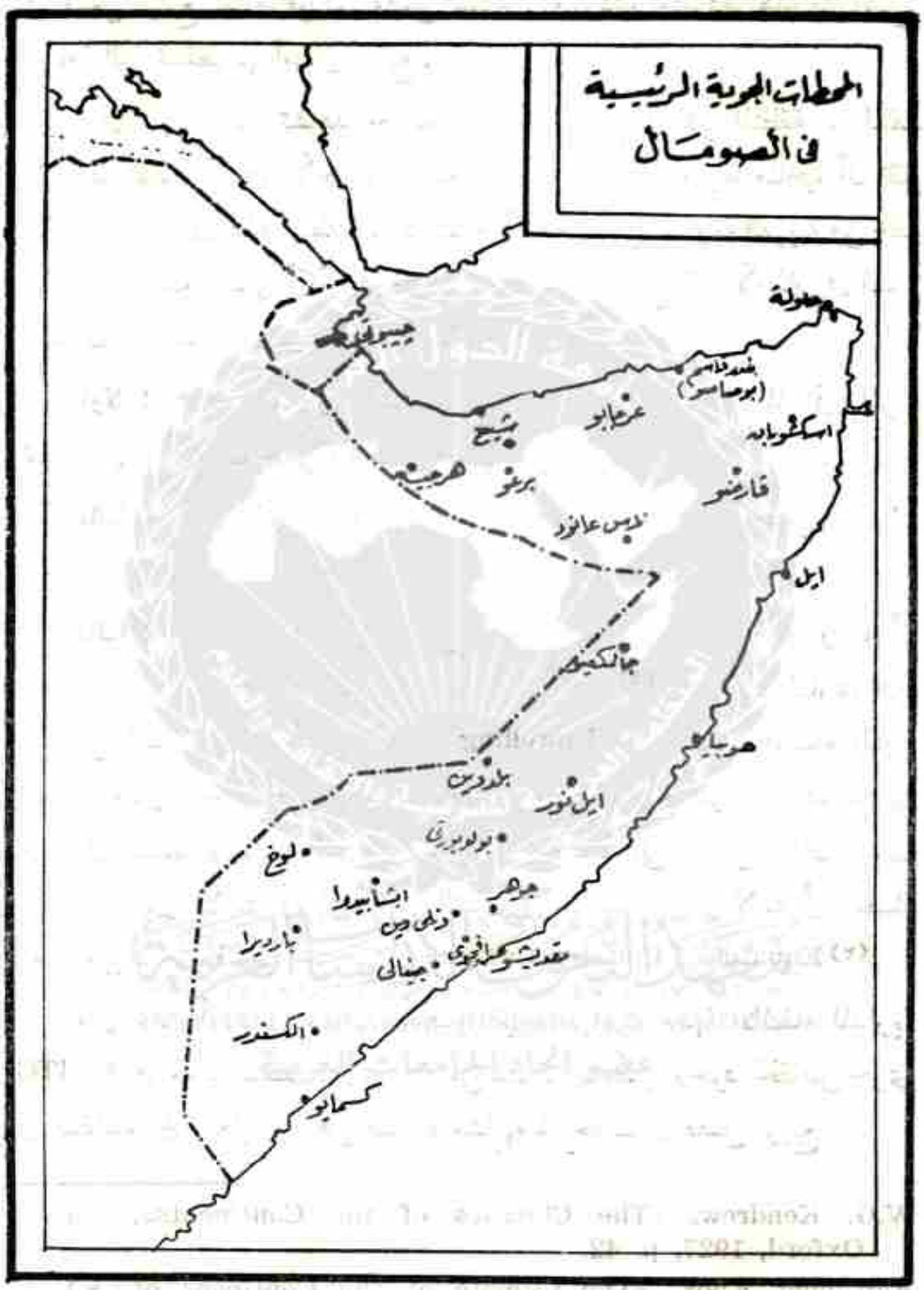
ثالثا : جود المياه الباردة على الساحل الصومالى ومن المعروف أن وجود المياه الباردة لايساعد على سقوط الأمطار(١) ، والمياه الباردة على الساحل الصومالى ناتجة عن عملية Upwelling أى ظهور المـــاء البارد السفلى بعد إزاحة المياه الدفيئة السطحية بواسطة الرياح الموسمية القوية التى تهب فى المنطقة وبسبب الدوامات المائية التى تحدث على الساحل وذلك بسبب اصطدام التيار الاستوائى المتجه من الشرق إلى الغرب والتيار الاستوائى المضاد العائد من ساحل إفريقية نحو الشرق Equatorial Counter Current (٢).

وفى شهر أكتوبر تسقط الأمطار نتيجة لوجود جبهة الالتقاء المدارية ITC فوق معظم المنطقة ، ويساعد على سقوط الأمطار وجود انخفاض جوى فى طبقات الجو العليا ، وهى صورة مشابهة لما يحدث فى فصل الربيع .

---

(١) W.G. Kendrew, «The Climates of the Continents», Oxford, 1927, p. 42.

(٢) Alexander Knox, «The Climate of the Continent of Africa», Cambridge, 1911, pp. 296-308.


المحطات الجوية الرئيسية
في الصومال
جيبوتي
هرجيسة
بربرة
بيدوا
عرعرابو
بوصاصو
(بوصاسو)
قارصو
ايل
جالكعيو
بلدوين
ايل نور
بولوبوري
لوخ
جوهر
ابشابيرو
وادي وين
بادير
مقديشو
جيلالي
الكسدر
كسمايو

شكل (٢)

وهناك تشابه كبير بين التقسيم الأصولى Genetic لفصول الضغط والرياح وما يصحب ذلك من احتمالات المطر وبين فصول السنة حسب تقسيم سكان الصومال لها .

ويقسم الصوماليون السنة إلى أربعة فصول يسمونها : جيلال ، جو، حاجا أو حاقاى ، ضهر أودابر .

والفصل الأول (جيلال) يمتد من شهر ديسمبر إلى شهر مارس وتسود خلاله الرياح الموسمية الشمالية الشرقية ، وهو فصل جفاف وحرارة مرتفعة نسبيا .

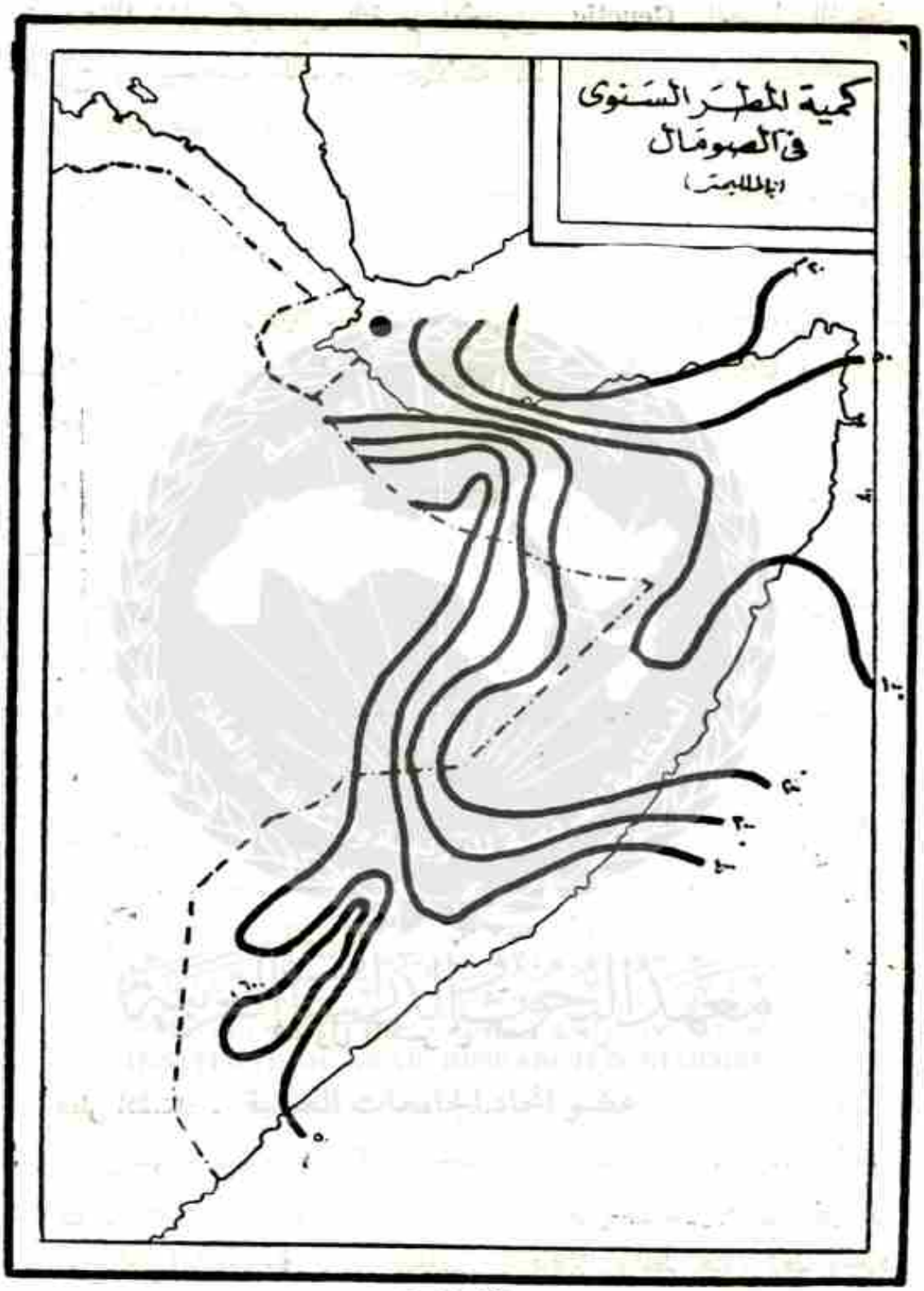
والفصل الثانى (جو) يمتد من شهر شهر إبريل إلى شهر مايو وهو عبارة عن فترة انتقال تتميز بالحرارة المرتفعة والرطوبة العالية .

والفصل الثالث (حاجا أو حاقاى) ويمتد من شهر يونيه إلى شهر سبتمبر وفيه تسود الرياح الموسمية الجنوبية الغربية التى تحمل درجات حرارة منخفضة نسبيا ، وتسقط الأمطار على طول الساحل خلال هذا الفصل ، بينما يسود الجفاف فى الداخل .

والفصل الرابع (داير) ويمتد من شهر أكتوبر إلى نهاية شهر نوفمبر وهى أيضاً فترة انتقال تشبه فترة جو ، غير أنه خلال هذه الفترة يوجد فصل المطر الرئيسى فى القسم الشمالى من الصومال .

فصول المطـر فى الصومـال

مطر الشتاء : إذا نظرنا إلى مطر الشتاء وهو المطر الذى يسقط فى الفترة الممتدة من شهر مايو إلى شهر أكتوبر نجد أن نسبة هذا المطر إلى مجموع المطر السنوى فى الصومال تتناقص كلما اتجهنا جنوبا ، فهى فى بندر قاسم وچيبوتى ٧٠٪ من المطر السنوى، وفى بربرة تنخفض إلى ٥٥٪ . والمطر هنا يرتبط بوجود جبهة الالتقاء المدارية ، وتتأخر بداية فصل المطر الغزير كلما اتجهنا جنوبا ٥

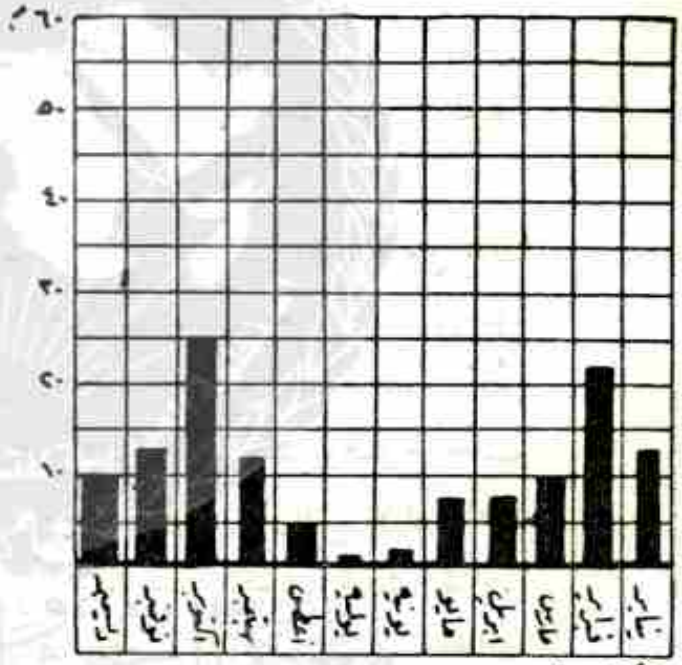


شكل (٣)

مطر الصيف : يتضح فى كل أنحاء الصومال أن هناك قمتين للمطر وهما تحدثان فى الربيع خاصة شهر إبريل، وفى الخريف خاصة شهر أكتوبر . أما أمطار الصيف فهى تبدو واضحة حيث يزداد تأثير الموسمية الصيفية ، ومثال ذلك مقديشو على الساحل حيث تصل كمية المطر إلى أقصاها فى شهر مايو (٨٢ مم) كما أن كمية المطر التى تسقط فى الشهور من إبريل إلى أغسطس تصل إلى حوالى ٨٠٪ من كمية المطر السنوى ، ويشبهها فى هذا هرجيسة فى الجزء الداخلى من شمال الصومال حيث تزداد الأمطار فى الفترة الممتدة من شهر إبريل إلى شهر سبتمبر وحيث شهر يولية هو أغزر الشهور مطراً (٨١ مم) .

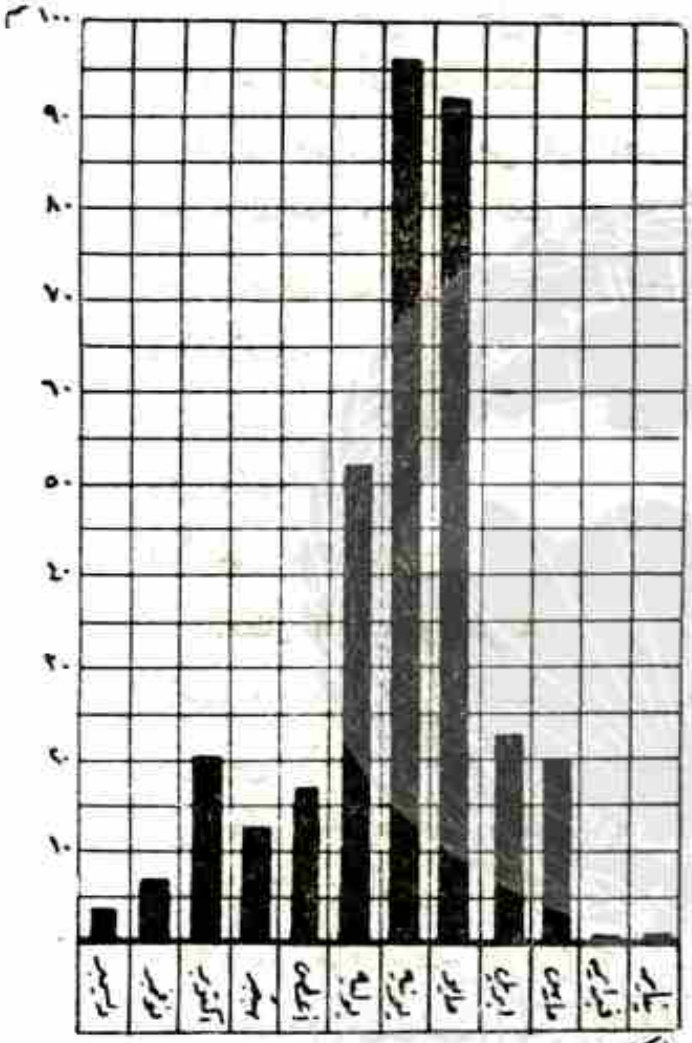
ويبدو أن المناطق الغزيرة المطر هى المناطق التى تتأثر بالموسمية الصيفية وفى هذه الحالة فإن قمتى المطر فى الربيع والخريف تصبحان عديمتى القيمة ولاتظهران بوضوح .

امطار الربيع والخريف : من المعالم الأساسية للمناطق القريبة من خط الاستواء وجود قمتين للمطر فى الربيع والخريف بسبب معامد الشمس على العروض الاستوائية خلال هذين الفصلين . وأمطار الربيع بصفة عامة أكثر من أمطار الخريف ، وقد لاحظنا أن هذا النظام لايوجد بوضوح حيث توجد مؤثرات أقوى كما هو الحال فى هرجيسه بسبب الارتفاع (ارتفاعها ١٣٧٠ متراً فوق سطح البحر) أو بسبب تأثير الموسمية الصيفية القوى كما هو الحال فى مقديشو وكسمايو كما ذكرنا من قبل . وتقف هاتان المحطتان فى تناقض واضح مع محطات أخرى يظهر فيها النظام الاستوائى ذو القمتين ، ومن أمثلة المحطات التى يبدو فيها النظام الاستوائى چيبوتى ، توجد قمة فى مارس (٢٥ مم) وقمة أخرى فى نوفمبر (٢٢ مم) ، بينما ينخفض المطر إلى ملليمتر واحد فى شهر يونية وإلى ملليمترين فى شهر يولية . كذلك تعتبر بربرة مثالاً آخر حيث هناك قمة للمطر فى إبريل ومايو وقمة أصنف فى نوفمبر . ومن الأمور الهامة أن المناطق التى تظهر بها قمة الصيف



شكل (٤)

نظام المطر في جيبوتي



شكل (٥)

نظام المطر في كسمايو

فى الأمطار هى المناطق ذات المطر الغزير ، بينما مناطق المطر الربيعى والمطر الخريفى هى مناطق المطر القليل . ويبدو فصل الجفاف بين فصلى المطر أكثر وضوحا فى القسم الجنوبى من الصومال ، بينما فى القسم الشمالى فإن فصلى المطر يكادان يتصلان عبر صيف تسقط فيه الأمطار أيضاً وإن كانت بكمية أقل (قارن شكلى ٤ ، ٥) ..

وهناك ناحية أخرى تتأثر بالمطر وهى الحرارة . وقد ذكرناها فى الفقرة السابقة على أنها من العوامل المؤثرة فى فصلية الأمطار . فالحرارة تتبع النظام العام للإقليم الاستوائى حيث الأمطار قليلة فترتفع الحرارة مع مواعيد تعامد الشمس على خطوط عرض المنطقة وذلك فى فصلى الربيع والخريف ، وهذا أمر طبيعى حيث أن صافى الأشعة المكتسبة يزداد فى هذين الفصلين ولاتوجد عوامل أخرى ذات قيمة تؤثر فى الحرارة . أما فى المناطق التى تزيد فيها كمية المطر فى فصل الصيف فإن درجات الحرارة تنخفض فى شهور المطر الغزير انخفاضا واضحا يدانى انخفاضها فى شهور الشتاء . ففى محطة برعو تنخفض الحرارة من ٢٦°م فى شهرى مايو ويونية إلى ٢٣,٥°م فى أغسطس نتيجة لسقوط الأمطار ولكنها تعود فترتفع إلى ٢٦°م بعد انتهاء فصل المطر . ومثل هذا يقال عن كل المحطات ذات المطر الصيفى الغزير نسبيا . بينما فى محطة مثل بربرة نجد درجات الحرارة منخفضة فى يناير حيث متوسط الحرارة ٢٤,٥° م ثم ترتفع درجات الحرارة تدريجيا شهراً بعد شهر حتى تصل إلى ٣١° م تقريبا فى شهور يولية وأغسطس وسبتمبر . ثم تبدأ فى الانخفاض مرة أخرى (لمعرفة مواقع المحطات الجوية انظر شكل ٢) .

توزيع الأمطار فى الصومال : تتباين كمية الأمطار فى الصومال تباينا كبيراً للغاية، فبينما متوسط كمية المطر السنوى فى قارضو لاتتجاوز ١١ مم فهى تصل إلى ٦١٢ مم سنويا فى بلدة الكسندرا والأخيرة تقع فى الركن الجنوبى الأوسط من الصومال ، بينما قارضو تقع فى الطرف الشمالى الشرقى

قريبة من الجزء الذى يطلق عليه القرن الإفريقى . وهكذا نجد أن كمية المطر تنخفض إلى أدناها على الساحل الشمالى للصومال حيث تصل الكمية إلى أدناها ويعتبر هذا الجزء الساحلى الذى يحتل الركن الشمالى الشرقى من البلاد هو أجف منطقة فى الصومال ، وهنا تتراوح كمية المطر السنوى بين ٢٠ مم ، ٥٠ مم ، ثم تزداد الأمطار نحو الداخل ونحو الجنوب ، والزيادة سريعة نحو المرتفعات الداخلية وأقل سرعة نحو الجنوب إذ تصل الكمية إلى ٥١١مم فى شيخ فى الشمال – ليس بعيداً جداً عن الساحل ولكن أكثر ارتفاعا – بينما تتزايد الكميات إلى ١١٠ مم فى جالكعيو ثم إلى ١٨٤ مم فى بلدوين فى اتجاه الجنوب حتى تصل إلى ٥٢٧ مم فى بيدوا وإلى ٦١٢ مم فى الكسندرا وكلتا المحطتين تقعان فى الداخل . والكميات تزداد أيضاً على الساحل ولكن ليس بنفس القدر ففى كسمايو تصل الكمية إلى ٣٦٥ مم فقط . فلابد أن الكسندرا وبيدوا تستفيدان من عامل الارتفاع إلى جانب عامل الموقع (انظر شكل ٣) .

التذبذب فى المطر ودرجة الاعتماد عليه : لاحظنا فى الأجزاء السابقة أن المطر فى الصومال يتميز بقلة واضحة . ويخشى أن تكون هذه القلة فى ازدياد ، وقد قام الأستاذ همنج Hemming فى سنة ١٩٦٦ بعمل دراسات حاول أن يثبت بها أن كمية المطر فى المنطقة تقل وأن درجات الحرارة تزداد(١) ، غير أن هذه الدراسة لم تثبت أن هذا الاتجاه عام فى كل المنطقة . ولاشك أن مجرد ذكر كمية المطر السنوى فى أنحاء الصومال لايكفى ، ذلك أن هذه الكمية تتذبذب من سنة لأخرى ذبذبة كبيرة ، ففى چيبوتى مثلا حدث أن انخفضت كمية المطر إلى ٢٢ ملليمتر فى السنة كما

---

(١) H.E. Landsberg : World Survey of Climatology, **Climates of Africa,** edited by J.F. Griffiths, Elsevier Publ Comp., Amsterdam, London and New York, 1972, pp. 133-192.

حدث فى سنة ١٩٦٥ بينما ارتفعت الكمية إلى ٣٠٠ مم فى سنة أخرى هى سنة ١٩٥٧ . وقد حدث فى معظم أنحاء الصومال جفاف شديد فى شهرى إبريل ومايو سنة ١٩٠١ . كذلك لم تسقط أمطار إطلاقا فى الفترة من ٢٨ إبريل إلى ١٥ مايو سنة ١٩٠٣ فى القسم الجنوبى من الصومال . كما كانت أمطار الخريف قليلة فى منطقة الحوض فى الشمال إبان تلك السنة . وهذه الأرقام تدل على ذبذبة كبيرة للغاية فى كميات المطر من سنة لأخرى . ولاتقتصر الذبذبة فى كميات المطر على السنوات فقط ، وإنما توجد أيضا بالنسبة للشهور . فإذا نظرنا إلى هوبيا على الساحل الشرقى نجد التغير فى كمية المطر كبيراً من شهر مايو ، حيث الكمية ٣٢مم إلى شهر يونية حيث كمية المطر صفر وهما شهران متتاليان ، وهذا يدل على أن المطر قد يسقط غزيرا فى أحد الشهور ولكنه ينقطع انقطاعا تاما وفجائيا وهذا يقلل من درجة الاعتماد عليه سواء بالنسبة للمراعى أو للزراعة ، إذ من المعروف أن استخدام الأرض يستازم استمرار سقوط الأمطار لفترة طويلة بشكل منتظم حتى لو كانت الكميات قليلة . أما سقوط الأمطار بكمية كبيرة فجائية ثم انقطاعها تماما فإنه يضر باستخدامات الناس ويسبب فيضانات مخربة فى فترة سقوطه ثم جفافاً وجدباً فى فترة انقطاعه .

اقاليم المطر والرطوبة فى الصومال

لاشك أن تقسيم الصومال إلى أقاليم توضح مكانه بين أقاليم العالم المختلفة من حيث المطر والرطوبة ، وكذلك التباين بين أجزائه المختلفة أمر مرغوب فيه . وقد بدأت بتقسيمه إلى أقاليم مبسطة تعطى صورة إجمالية وسريعة ، ثم قسمته بعد ذلك إلى أقاليم رطوبة مستخدما تصنيفا آخراً أكثر دقة .

والتصنيف الأول الذى استخدم فى إعطاء الصورة العامة عن أحوال المطر والرطوبة فى الصومال هو تصنيف كبن المعروف . وأول شىء يطالعنا فى خريطة كبن فى الصومال هو أن الصومال كله من أوله إلى آخره يقع

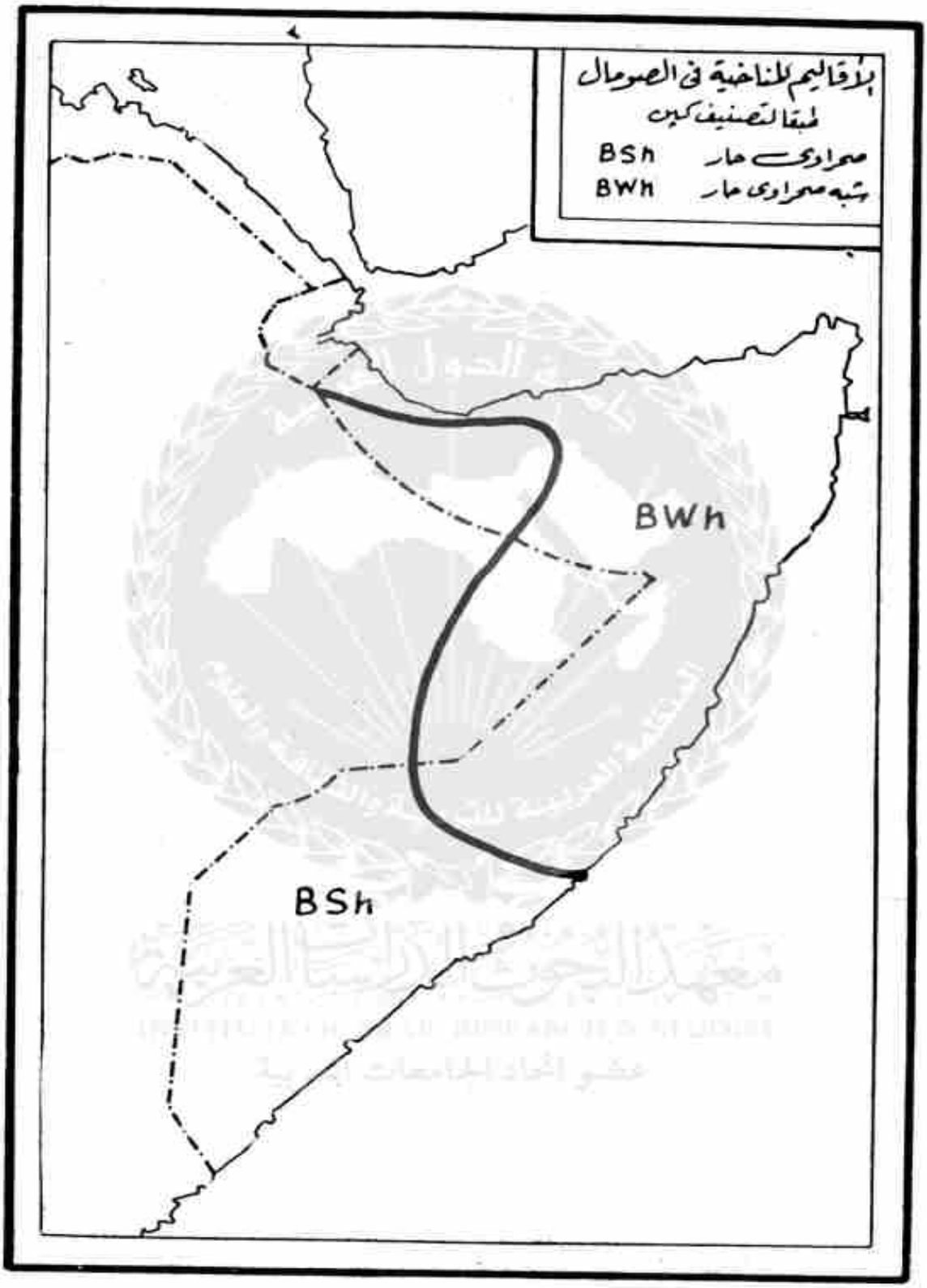
داخل الإقليم الجاف «B» . وهذا الوضع يبدو غريبا ، فقط إذا تذكرنا أننا فى الصومال نتعامل مع منطقة تقع عند خط الاستواء أو قريبا منه . ولاشك أن هذا الوضع المناخى لاينظر إليه ببساطة ، إذ أن الصومال هو المنطقة الوحيدة فى هذه العروض التى تصنف كصحراء أوشبه صحراء حتى فى أجزائها الأكثر مطرا . وكمية المطر مهما زادت فى الصومال فهى تسقط فى أراض تتميز بحرارتها المرتفعة فى معظم شهور السنة . وارتفاع الحرارة يزيد من التبخر ومن ثم يقلل من فاعلية المطر .

وتنقسم الصومال طبقا لكبن إلى قسمين داخل الإقليم الجاف ؛ قسم شديد الجفاف أو صحراوى بالمعنى الصحيح «BW» ينتشر فى منطقة الساحل الشمالى وفوق القسم الشمالى الشرقى كله من الساحل إلى الداخل ، ومناخ شبه صحراوى «BS» يغطى جزءاً داخليا صغيراً فى الشمال حول شيخ وهرجيسه ثم يشمل الطرف الجنوبى من الصومال حتى الحدود الجنوبية . وإذا قارنا المساحات فإن المناخ شبه الصحراوى لايزيد نصيبه عن ثلث مساحة الصومال فقط. فالصورة العامة عن الصومال هى الجفاف شديداً فى أغلب أراضيه ومخففا فى جزء محدود منه وذلك فى مناطق المرتفعات الداخلية وفى الطرف الجنوبى منه (انظر الخريطة شكل ٦) .

أما إذا استخدمنا تصنيفا آخراً وهو تصنيف ثورنثويت Thornthwaite (١) فإننا نجـد أن جميع مناطق الصومال بهـا عجز فى كمية المياه وهذا العجز يصل إلى أكثر من ١٠٠٠ مم فى السنة فى أغلب المحطات ، ويزيد عن ١٥٠٠ مم سنويا فى كثير منها ، والعجز فى كمية المياه هو عبارة عن الفرق بين احتياجات المنطقة من المياه وبين ما يسقط بها مثلا من

---

(١) C.W. Thornthwaite Associates Laboratory of Climatology, Vol. XV number 2, Part 1. Africa, Centerton, New Jersey, 1962.


الأقاليم المناخية في الصومال
طبقا لتصنيف كيبن
صحراوي حار BSh
شبه صحراوي حار BWh
BWh
BSh

شكل (٦)

الأمطار . ولايوجد فائض من المياه فى أى مكان فى أراضى الصومال . لذلك فإن معامل الرطوبة Moisture Index أو MI يأتى بالسالب فى كل جهات الصومال مما يدل على حالة الجفاف السائدة .

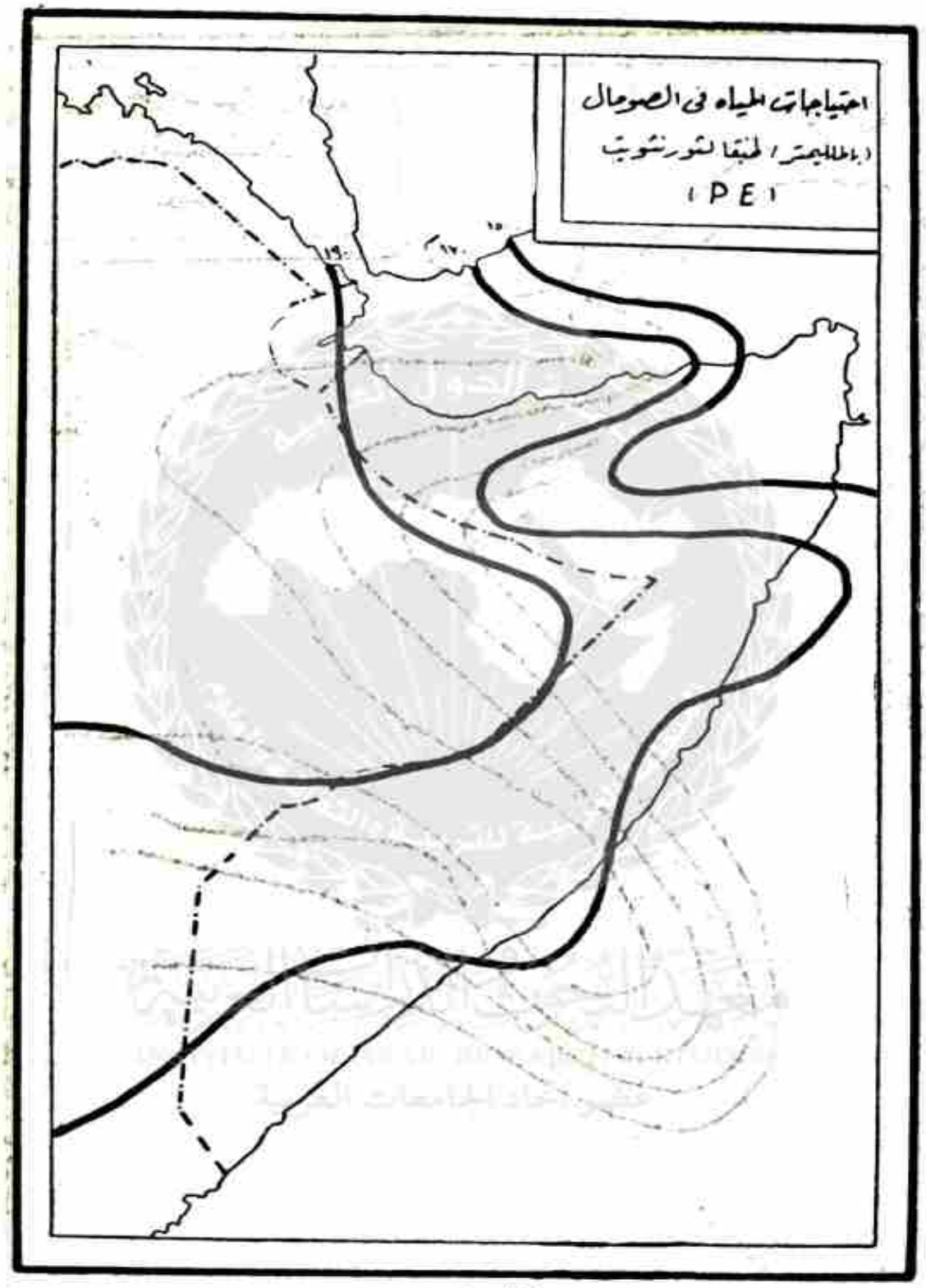
ففى خريطة احتياجات المياه نجد أن كمية المياه المطلوبة سنويا فى أغلب جهات الصومال تفوق ١٥٠٠ مم ، وترتفع إلى حوالى ١٩٠٠ مم فى الأجزاء الداخلية فى شمال الصومال وجنوبه فهى فى چيبوتى بالشمال ١٩١٠ مم ، وهى أيضاً بنفس المقدار فى بلدة بلد وين فى الجنوب .

وبمقارنة خريطة احتياجات المياه (شكل ٧) بخريطة كمية المطر السنوى (شكل ٣) ، يتضح لنا الفارق الكبير بين كميات تصل إلى آلاف الملليمترات فى خريطة احتياجات المياه ، وكميات تعد بعشرات الملليمترات فى خريطة المطر . والفرق بين كمية المياه اللازمة لمكان ما وكمية الأمطار الفعلية التى تسقط به يعبر عنه بالعجز فى كمية المياه Water Deficit ، وهذا هو ما تبرزه الخريطة (شكل ٨) بالنسبة لأراضى الصومال . وفى هذه الخريطة نجد كميات العجز تتدرج من حوالى ١٢٠٠ مم سنويا فى جنوب الصومال إلى ١٨٠٠ مم فى الشمال ، فهى تقل حيث تزداد كمية المطر والعكس صحيح (١).

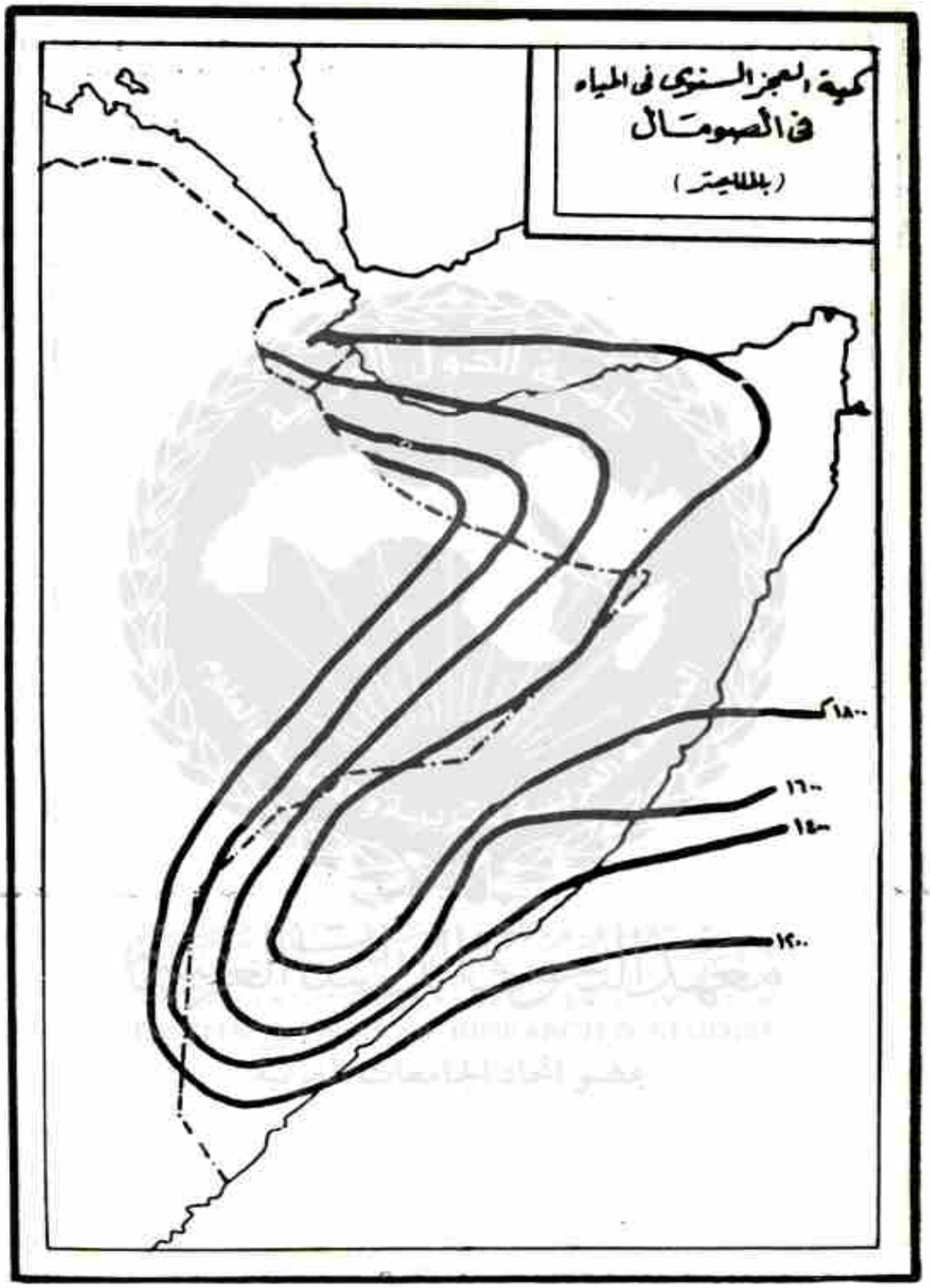
ومن هذا العرض يتضح أن الصومال منطقة تعانى من عجز واضح فى كميات المياه . ولابد أن المياه فى الصومال تمثل المشكلة الأساسية فيما يتعلق باستخدام الأرض . ولما كانت هذه الدراسة تعالج عنصر المطر فقط فإننا سنورد بعض الأمثلة لإعطاء فكرة سريعة عن أهمية المياه فى الصومال وعن المشاكل التى تواجه الرعى والزراعة بسبب عدم وفرة المياه . ومن الممكن التوسع فى دراسة استخدامات الأرض فى الصومال فى أبحاث أخرى .

---

(١) حمدى السيد سالم : الصومال ، قديماً وحديثاً – وزارة الاستعلامات ، الجمهورية الصومالية – مقديشو – ١٩٦٥ .



شكل ٢٧١


كمية العجز السنوي في المياه
في الصومال
(بالملليمتر)
١٨٠٠
١٦٠٠
١٤٠٠
١٢٠٠

شكل ٨١

ويذكر الأستاذ حمدى السيد سالم فى كتابه عن «الصومال قديما وحديثاً» ـ الجزء الأول ـ « ... تلك هى النطاقات الرعوية ... فى الصومال ، وفى جوهرها تعتمد اعتمادا كليا على الأمطار وقد تكون فى إحدى السنوات وفيرة الإنتاج ، وفى سنة أخرى جرداء لازرع ولانبات فيها فيهلك من الحيوان عدد كبير ، ومجاعات قد تمتد عدة سنوات ، وقد قدر عدد حالات القحط الشديد بنحو ٢٧ حالة فيما بين عام ١٨٨٤ وعام ١٩٦١ حتى بلغت الخسائر فى إحدى سنوات القحط (١٩٥٣) نحو ثلث مجموع الماشية فى الصومال . وأحيانا تكون الأمطار الغزيرة والفيضانات العالية سببا فى هلاك الكثير من القطعان وتدمير المراعى كما حدث عام ١٩٦١ ...» وفى موضع آخر من الكتاب[1] يذكر المؤلف أن مساحة المحاصيل تتسع وتنكمش حسب كمية الأمطار وأن العلاقة بين كمية المطر ومساحة المحاصيل علاقة طردية تصاعدية .

* * *

(١) ص ١٨٩ .