الجيومرفولوجية المناخية لمحافظات الفرات الاوسط وأثرها في العمليات العسكرية العراقية

م. د. مصطفى خير الله لفتة عودة
جامعة ذي قار / كلية الآداب / قسم الجغرافية ونظم المعلومات الجغرافية

المستخلص: تهدف الدراسة الى استخدام الجيومرفولوجية المناخية في دراسة اشكال الارض كما يحددها المناخ بكافة خصائصه، اذ ان المناخ يحدد خصائص وتوزيع اشكال الارض في العالم حسب راي العالم الجغرافي الطبيعي بودل وفق ثلاث مستويات دراسية منها: المستوى الاول الجيومرفولوجية الديناميكية وتهتم بدراسة عمليات جيومورفية خاصة ومحددة مثل موضوع بحثنا هذا لمعرفة الاثر الجغرافي لهذه الاشكال الارضية في العمليات العسكرية العراقية وفي تقانات الصناعة الدفاعية ضمن فلسفة جغرافية طبيعية متقدمة، والمستوى الثاني: الجيومرفولوجية المناخية تنظر الى مجمل العمليات الجيومورفية المعقدة السائدة ضمن اطار مناخي محدد وينطبق ايضاً على منطقة دراسة البحث، اما المستوى الثالث: الجيومرفولوجية المناخية – التطورية تتضمن تحليل جغرافي للتضريس العام واشكال الارض التي تكيفت وفقاً للمناخ السائد بعد ان تطورت في ظل ظروف مناخية غابرة عبر العصور الجيولوجية السحيقة، اذ هناك صلة وثيقة بين جغرافية المنطقة والعمليات العسكرية اذ ان التضاريس هي الاشكال الارضية التي تدور المعارك عليها، لذلك اعتمدت الدراسة على تحليل خصائص التضاريس وخصائص المناخ لما له من تأثير واضح على سير العمليات العسكرية منها درجات الحرارة والامطار والرياح والعواصف الغبارية التي تؤثر سلباً في صيانة المعدات العسكرية.

الكلمات المفتاحية: الجيومرفولوجية المناخية – العمليات العسكرية العراقية – محافظات الفرات الاوسط

Climatic Geomorphology of the Middle Euphrates Governorates and Its Impact on Iraqi Military Operations

Dr. Mustafa Khairallah Lafta Al-Jumaie

University of Thi-Qar, College of Arts, Department of Applied

Abstract

This study aims to apply principles of climatic geomorphology to examine landforms shaped by climatic factors and their influence on military operations in Iraq's Middle Euphrates region. According to the natural geographer Budel, climate determines the characteristics and distribution of landforms worldwide, which can be analyzed across three levels.

The first one, dynamic geomorphology, focuses on specific geomorphic processes and features—such as those explored in this study—to assess their geographic impact on Iraqi military operations and defense industry technologies within the broader framework of advanced physical geography.

The second, climatic geomorphology, investigates complex geomorphic processes operating under specific climatic conditions, which is highly relevant to the study area.

Keywords: Climatic Geomorphology; Iraqi Military Operations; Middle Euphrates Governorates

المقدمة:

يستطيع سطح الارض ان يشكل حاجزاً منيعاً تستهلك بداخله العدة والعتاد وكلما كبرت ابعاد مسرح العمليات العسكرية كلما انخفضت النتائج المتوخاة من الخطط الاستراتيجية المتبعة للوصول الى الهدف، ومن الخطأ في العمل الجيواستراتيجية ادراك المسافات فقط لكونها تعد من اهم مكونات الجغرافية للمسارح الجيواستراتيجية، وعليه فان المخطط الجيواستراتيجية العامل لأهداف عسكرية ان يعتمد مختلف العناصر الجغرافية الطبيعية والبشرية في الخطط الموضوعة، اذ تحدد الطبوغرافية ممرات واتجاهات العمليات العسكرية والتنقلات العسكرية والبشرية كما في اهمية التلال ودورها في تكوين التحصينات العسكرية المتقدمة في الجبهات القتالية الحديثة، كما تؤثر التربة واصنافها المتنوعة في محافظات الفرات الاوسط في تحرك القطعات العسكرية فاذا كانت تربة مؤجلة او سباخ ملحية يصعب على الجيش تحريك عجلاته من خلال الوحل ويجعله يلتف من حولها ويصبح هدفاً للمدفعية او سلاح الجو، كما لا يمكن اغفال دور المناخ في المسارح الجيواستراتيجية من حيث تأجيل او الغاء العمليات العسكرية التكتيكية التي تمهد الطريق لتطبيق الخطط الجيواستراتيجية ولابد للقرار العسكري ان يأخذ بالحسبان تأثير الانهار والمستنقعات والقنوات المائية كي يتم اجتيازها بمجهود عسكري وتصبح عائقاً امام تقدم القطعات العسكرية[1].

*اذ تم تحديد مشكلة البحث الرئيسة: هل ان للخصائص الجغرافية الطبيعية دور في تحديد طبيعة الارض التي تدور عليها المعركة في محافظات الفرات الاوسط من العراق وهل اثرت الجيومرفولوجية المناخية في العمليات العسكرية العراقية ؟

* فرضية البحث الرئيسة هي: جمع وتحليل الخصائص الجغرافية الطبيعية له دور كبير في معرفة طبيعة الارض التي تدور عليها المعركة واتخاذ القرار العسكري

المناسب لاختيار العمليات العسكرية التي تتماشى مع نوعية التربة وخصائصها الجيومرفولوجية المناخية في محافظات الفرات الاوسط من العراق، اذ اثرت الجيومرفولوجية المناخية في العمليات العسكرية العراقية.

* اهمية البحث: تتضح في الكشف عن اشكال الجيومرفولوجية المناخية كعامل تحليل جغرافي مكاني في حدوث مشكلة من مشاكل اليات الجيش العراقي في محافظات الفرات الاوسط وهو مشكلة طبوغرافية السطح او جيومرفولوجية المناخ للتربة وتأثيرها في العمليات العسكرية العراقية ووضع سبل معالجتها وفق رؤية جغرافية تطبيقية معاصرة للواقع.

وهدف البحث: تهدف الدراسة الى استخدام الجيومرفولوجية المناخية في دراسة اشكال الارض كما يحددها المناخ بكافة خصائصه، اذ ان المناخ يحدد خصائص وتوزيع اشكال الارض في العالم حسب راي العالم الجغرافي الطبيعي بودل وفق ثلاث مستويات دراسية منها: المستوى الاول الجيومرفولوجية الديناميكية وتهتم بدراسة عمليات جيومورفية خاصة ومحددة مثل موضوع بحثنا هذا لمعرفة الاثر الجغرافي لهذه الاشكال الارضية في العمليات العسكرية العراقية وفي تقانات الصناعة الدفاعية ضمن فلسفة جغرافية طبيعية متقدمة، والمستوى الثاني: الجيومرفولوجية المناخية تنظر الى مجمل العمليات الجيومورفية المعقدة السائدة ضمن اطار مناخي محدد وينطبق ايضاً على منطقة دراسة البحث، اما المستوى الثالث: الجيومرفولوجية المناخية – التطورية تتضمن تحليل جغرافي للتضريس العام واشكال الارض التي تكيفت وفقاً للمناخ السائد بعد ان تطورت في ظل ظروف مناخية غابرة عبر العصور الجيولوجية السحيقة.

*موقع منطقة الدراسة: تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض(٤َ ٢٩ْ – ٣َ ٣٣ْ شمالاً) وبين خطي طول (٤٣ْ – ٥٦َ . ٤٦ْ شرقاً) , وتحدد منطقة

الدراسة جغرافياً ضمن المحافظات الخمس (بابل وكربلاء والنجف والقادسية والمثنى)، ويشكل الموقع الجغرافي للمنطقة اهمية كبيرة للعراق، أذ انه يشكل حلقة وصل بين المنطقتين الوسطى والغربية من العراق اذ تتخذ المنطقة موقعاً ضمن السهل الرسوبي الاوسط الذي يأخذ امتداداً جغرافياً (شمالياً غربياً – جنوبياً شرقياً)[1]، اذ تحدها اطراف الهضبة الغربية من الغرب والمصرف الطبيعي لحوض نهر دجلة من الشرق، في حين تكون الحدود الشمالية لها منطقة الجزيرة الواقعة عند النتوء الصخري لتل اسود شمال الرمادي بـ(٢٦كم)، اما حدودها الجنوبية فتظهر في الخط الممتد بين مدينة الخضر التي تتوسط الطريق بين مدينتي السماوة والناصرية من الهضبة الغربية في الغرب، والحدود الادارية لمحافظات (واسط وذي قار والبصرة)(٢)، خريطة (١).

خريطة (١) محافظات الفرات الاوسط في العراق

المصدر: عمل الباحث على خطاب صكار ونوري خليل، جغرافية العراق، دار الكتب،بغداد١٩٧٩،ص٢٠.

المدخل: العوامل الجغرافية الطبيعية في محافظات الفرات الاوسط ودورها في البيئات العملياتية العسكرية:

لقد تعددت وتنوعت العوامل الجغرافية الطبيعية في محافظات الفرات الاوسط العراقية مما اثر في تعدد البيئات العملياتية العسكرية اذ انها تعرف بالأمكنة التي تجري عليها العمليات العسكرية وتكون لها مزايا جغرافية طبيعية وثقافية فريدة في خصائصها، ويشكل ذلك اهمية كبيرة للجغرافي العسكري لانها تضفي اهمية استراتيجية وتكتيكية على الامكنة وتمنحها الطابع والامكانيات والمعنويات ولهذا السبب يعنى الجغرافيون العسكريون بتحديد تفاصيل الامكنة وتحليلها لا سيما التعرف على الربط بين العاملين الطبيعي والبشري[١].

١- التتابع الطبقي: تقع محافظات الفرات الاوسط ضمن منطقة السهل الرسوبي العراقي (الفيضي) الناتج عن فيضانات نهري دجلة والفرات عبر العصور الجيولوجية كما توضحه النظريات العلمية المفسرة لنشوء السهل الرسوبي العراقي في مصادر جغرافية تاريخية متعددة، التتابع الطبقي لمنطقة الدراسة يعود الى الزمن الرباعي خلال عصري البلايستوسين والهلو سين وتظهر في المنطقة تكوينات جيولوجية عدة منها بحيرة ساوة والصحراء الغربية لمحافظات النجف وكربلاء والمثنى وما تحتويه هذه الصحراء من كثبان رملية متحركة وتكرار ظواهر الجو الغبارية بكثرة وملوحة التربة وبحر النجف واحواض نهرية متعددة.

٢- خطوط الارتفاعات المتساوية: تحدد الخصائص التضاريسية ممرات واتجاهات العمليات العسكرية، اذ يبرز دور مهم للتلال في انشاء التحصينات العسكرية المتقدمة في الجبهات القتالية وتلعب الطبوغرافية في المناطق السهلية الرسوبية والصحراوية دوراً كبيراً في فشل او انجاح العمليات التكتيكية بين مختلف اطراف

النزاع الميداني، اذ تقع محافظات الفرات الاوسط ضمن منطقة السهل الرسوبي والصحراء الغربية تكون طبيعة السطح ذات التواءات مقعرة واسعة النطاق وتتصف منطقة الدراسة بانها ارض يغلب عليها طابع الانبساط وهذا يعطيها امكانية القدرة على اجتياز وعبور الاراضي بالسيارات والاليات العسكرية الثقيلة والجنود المشاة بطريقة سهلة لا تتطلب الابتعاد عن الطرق والمسالك الصعبة والخطرة، ولابد من اجراء اعتبارات عدة من قبل قيادة العمليات العسكرية المشتركة التي من شانها تحدد طرق التعامل مع المناطق الصحراوية والرسوبية في العمليات القتالية منها:

ا- خداع النظر وصعوبة التقدير: اذ تبدوا الاجسام أصغر حجماً وأكثر بعداً عند النظر من الاسفل الى الاعلى والعكس صحيح، اذ يصبح من الصعب على سبيل المثال احكام الاسلحة ذات الرمي المستقيم عند التعامل مع اهداف متباعدة في العمق [٢].

ب- ضيق افق الرصد: تتوفر في المناطق السهلية الرسوبية (الفيضية) والصحراوية ذات الترب القديمة ثنايا كثيرة متعرجة مما تسمح للقوات العسكرية المنتشرة في هذه المناطق من اتقان اعمال التخفي والتمويه في استثمار الطبيعة الطبوغرافية لسطح الارض.

ج- صعوبة اختيار محاور العمليات العسكرية: اذ ان المسالك والطرق عبر الصحاري والبراري والاراضي المنبسطة السهلية الرسوبية ذات التلال والكثبان الرملية المتحركة عادة ما تتشكل عبر ازمنة طويلة تفرض على الفرد المقاتل استخدام ما هو متوفر من الطرق والمسالك، اذ ان منطقة الدراسة تتمتع بكونها اراض سهلية رسوبية وصحراوية ذات ترب قديمة في اغلبها فيها كثير من المناطق ذات الطبيعة الرملية او ذات نشاط زراعي بالقرب من كتوف الانهار الرئيسة والفرعية في محافظات الفرات الاوسط.

د- صعوبة الاعمال القتالية: في مناطق الكثبان الرملية والصحاري ذات الترب القديمة المفككة السائدة في منطقة الدراسة مما يتطلب اعداد خاص للمقاتلين وتدريب شاق نظراً لما يفرضه التحرك والمناورة من جهد كبير، فضلاً عن التبدلات المناخية وما لها من أثر سلبي في نفسية الجنود والقادة العسكريين بنحو مباشر وغير مباشر.

هـ – ضرورة التحصين الهندسي للأرض: تبدوا اهمية هذا التحصين واضحة لدعم الطبيعة الحصينة للأرض والافادة من ميزاتها حتى ابعد الحدود، اذ ان استخدام المواقع الصناعية وزرع بعض الالغام في مناطق يتم اختيارها بصورة جيدة واعدادها لتدمير بعض النقاط او الحواجز التي تشكل عند تدميرها سدوداً قوية، فضلاً عن انشاء المقار العسكرية الميدانية وتنظيم شبكات الخنادق واقامة المستودعات في اعماق المناطق السهلية الرسوبية والصحراوية ذات الكثبان الرملية المتحركة هو اكثر صعوبة في المناطق الجنوبية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة لتوافر عنصر الانخفاض مقارنة مع باقي الاراضي السهلية الرسوبية (الفيضية).

٣- درجات الانحدار في سطح الارض: تؤثر بدرجة كبيرة في سير الاليات العسكرية لا سيما عدلات الدروع منها، اذ تكون لها فعالية عالية في عرقلة حركتها كما يمكن للدروع اجتياز الانحدارات التي تقل عن ٥ درجة، اما اذا ازدادت عن ذلك تعد تلك الانحدارات عوائق في منطقة العمليات العسكرية، اذ ان وحدات المشاة العسكرية تتأثر عكسياً بالانحدارات الحادة، اذ ان محافظات الفرات الاوسط (منطقة الدراسة) اغلب اراضيها سهلية ومستوية ذات درجات انحدار قليلة سهلة الاجتياز من قبل القطعات العسكرية البرية (فرق المشاة والاليات) مما يكسبها ميزة ايجابية وسبقاً استراتيجياً للقوات المعادية، اما المناطق ذات الانحدار الاعلى من الحد المسموح به عسكرياً وهي شمال شرق محافظات الفرات الاوسط[١].

(١) ايوجين بالكا وفرانسيس جالجانو، العراق وعملية حرية العراق (الجغرافية العسكرية)، عمان، منشورات فيلق المهندسين العسكريين، العمليات المشتركة العراقية، ٢٠٠٥، ص٣٧٧-٣٨٠.

٤- الخصائص المناخية ودورها في العمليات العسكرية وتحرك الجيوش: اذ انها تمثل المسرح لكل العمليات العسكرية التي تتوزع خلالها القوات العسكرية عن الشروع بهجوم محتمل على القوات المعادية، وتفرض بيئة العمليات مجموعة تحديات تعد اساس للعمليات العسكرية منها الملاحة والتمويه والغبار وارتفاع درجات الحرارة والجفاف المناخي واثره البيئي في المجاري المائية، كما من المهم ان تكون قوات الجيش قادرة على التدريب في مختلف البيئات المناخية، اذ تم تطوير نظام لمناطق العمليات العسكرية من قبل لجنة الخبراء المدنيين ومخططي الجيوش من اجل فهم افضل للأراضي العسكرية القائمة، وقد استمد هذا النظام من التصنيف المناخي ذي السلسلة الهرمية التي صممها الدكتور (ار – جي – بيلي) من خدمة الغابات في الولايات المتحدة الامريكية، ان العامل الاساس الذي يستخدم في نظام تصنيف بيلي هو النظام المناخي معتمداً على التباين في درجات الحرارة وكميات التساقط المطري بين الاقاليم المختلفة، اذ تستخدم المؤشرات المناخية لوضع حدود الاقاليم المناخية ومنها خط العرض، الموقع القاري، انماط الدورة العامة للغلاف الجوي والمائي، التيارات المحيطية، التضاريس الارضية[١]. الجدول (١) و(٢).

جدول (١) معايير نظام بيلي لتصنيف الاقسام المناخية العسكرية في العالم

اسم القسم	الخصائص المناخية السائدة فيه
الغطاء الجليدي	جميع الشهور تحت الصفر المئوي ثلوج وجليد دائم
اقليم التندرا	جميع الشهور تحت درجة ١٠ درجة مئوية نباتات التندرا

المناطق شبة القطبية	ثلاث أشهر فوق درجة ١٠ درجة مئوية غابات صنوبرية كثيفة
قارية دافئة	ادفا شهر تحت درجة ٢٢ مئوي
قارية حارة	٤ – ٧ اشهر فوق درجة ١٠ مئوي ابرد شهر تحت الصفر المئوي، ادفا شهر فوق درجة ٢٢ مئوي
شبة استوائية	مناخ البحر المتوسط ولا يوجد موسم جفاف
اقليم بحرية	من ٤ – ٧ شهور فوق ١٠ مئوي وابرد شهر فوق الصفر المئوي
مراع طبيعية	شبة رطبة اراض عشبية
البحر الابيض المتوسط	٨ شهور فوق درجة ١٠ مئوي المدة الابرد تحت ١٨ مئوي صيف جاف
سهوب استوائية وشبة استوائية	شبة قاحلة جميع الشهور فوق الصفر المئوي
صحراء استوائية وشبة استوائية	قاحلة وتساقط الامطار بمجموع نصف تساقط السهوب وجميع الشهور فوق الصفر المئوي
سهوب معتدلة	شبة قاحلة وتكون الشهور الباردة تحت الصفر المئوي
صحراء معتدلة	قاحلة وجميع الشهور جافة والشهر البارد تحت الصفر المئوي
اقليم السفانا	نفس الغابات المطيرة مع شهري جفاف في الشتاء
اقليم الغابات المطيرة	رطبة ولا يوجد موسم جفاف

المصدر: ايوجين بالكا وفرانسيس جالجانو، العراق وعملية حرية العراق: جغرافية عسكرية، عمان، الاردن، منشورات فيلق المهندسين العسكريين – العمليات المشتركة العراقية، ٢٠٠٥، ص٣٨١.

جدول (٢) توزيع المساحات العالمية حسب بيئات العمليات العسكرية والاقاليم المناخية

اسم القسم	نسبة المساحة العالمية حسب بيئة العمليات العسكرية	نسبة المساحة العالمية حسب الاقاليم المناخية
الغطاء الجليدي	١٠٪	٢٧ %
اقليم التندرا	٤٪	٢٧ %
المناطق شبة القطبية	١٣٪	٢٧ %
قارية دافئة	٢٪	١٦٪ معتدل رطب
قارية حارة	٢٪	١٦٪ معتدل رطب
شبة استوائية	٤٪	١٦٪ معتدل رطب
اقليم بحرية	٢٪	١٦٪ معتدل رطب
مراع طبيعية	٤٪	١٦٪ معتدل رطب
البحر الابيض المتوسط	٢٪	١٦٪ معتدل رطب
سهوب استوائية وشبة استوائية	١٠٪	٣٠٪ جاف
صحراء استوائية وشبة استوائية	١٤٪	٣٠٪ جاف
سهوب معتدلة	٢٪	٣٠٪ جاف

صحراء معتدلة	٤٪	٣٠٪ جاف
اقليم السفانا	١٧٪	٢٧٪ استوائي رطب
اقليم الغابات المطيرة	١٠٪	٢٧٪ استوائي رطب

المصدر: ايوجين بالكا وفرانسيس جالجانو، العراق وعملية حرية العراق: جغرافية عسكرية، عمان، الاردن، منشورات فيلق المهندسين العسكريين – العمليات المشتركة العراقية، ٢٠٠٥، ص٣٨١.

يتبين من الجدولين (١ و ٢) ان العراق بنحو عام ومحافظات الفرات الاوسط منطقة الدراسة بنحو خاص تقع ضمن ثلاث اقاليم مناخية عسكرية هي: الصحراء شبة الاستوائية، السهوب شبة الاستوائية والمتوسطية، ومنطقة الدراسة تقع ضمن مناخ الصحراء الاستوائية والشبة الاستوائية ويشكل هذا المناخ (١٤٪) من مجمل المساحة العالمية حسب البيئات العسكرية، و٣٠ % من مجمل نسبة المساحة العالمية حسب الاقاليم المناخية، ويتضح من ذلك امكانية تدريب القطعات العسكرية ضمن اقاليم مناخية تحمل الصفات ذاتها كما فعلت الولايات المتحدة الامريكية عند تخطيطها لاحتلال العراق على تدريب قوات مشاة بحرية في صحراء اريزونا التي تحمل خصائص مناخية قريبة على الخصائص المناخية في العراق، اذ ان اهمية العمل تتضح في تحليل الخصائص المناخية لمحافظات الفرات الاوسط العراقية لما لها من تأثير مباشر في سير العمليات العسكرية، كما ان لعامل الانخفاض للتضاريس الارضية فيها يؤدي الى ارتفاع معدلات درجات الحرارة وقلة التساقط المطري وتذبذبه من سنة لأخرى (١).

اولاً: الاشعاع الشمسي: يؤثر طول النهار لا سيما عدد ساعات الضوء التي يمكن من خلالها الرؤيا دون مساعدة الوسائل الاصطناعية في الاضاءة والتنوير على العمليات العسكرية، رغم ما وصلت اليه التكنولوجيا الحربية من اختراع وسائل

اضاءة تمكن القطعات العسكرية من الرؤيا خلال ساعات النهار، اذ يؤثر الاشعاع الشمسي الساطع في اظهار الادوات والاجهزة والمعدات اللامعة بوضوح، مما يؤدي الى كشف مواقع القوات لذلك تعمل القطعات المرابطة على المناطق الصحراوية الحدودية على طلاء ادواتها وتمويهها بما يتناسب مع البيئة الصحراوية الجافة والشبة الجافة السائدة في منطقة الدراسة (١).

يظهر من الجدول (٣) ان عدد ساعات الشروق الشمسي تبدا بالارتفاع التدريجي لتصل الى اعلى قيمة لها خلال اشهر فصل الصيف بمقدار (١١,٩ ساعة /يوم) في شهر حزيران، ثم تأخذ بالانخفاض لتصل في شهر كانون الثاني الى مقدار (٦,٦ ساعة / يوم) اذ ان افضل وقت هو فصل الصيف اذ الشمس تكون شبة عمودية الا ان المخططين سيواجهون اثار سلبية جانبية هي تعامد الاشعة الشمسية على منطقة ما يعمل على رفع درجات الحرارة ما يرافقها من ارتفاع في الرطوبة النسبية للهواء.

جدول (٣) المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية في محطات رصد بابل وكربلاء والنجف والديوانية والسماوة المناخية للمدة ١٩٤١-٢٠٢٠ م.

الشهور	ساعات السطوع الشمسي ساعة / يوم	درجة الحرارة الاعتيادية (م)	درجة الحرارة العظمى (م)	درجة الحرارة الصغرى (م)	سرعة الرياح م/ ثا	العواصف الغبارية يوم / سنة	الرطوبة النسبية %	مجموع الامطار ملم
كانون ٢	٦,٦	٩,٩	١٦,٩	٥,٨	٣,٣	٣	٥٧,٥	٤٦,٩
شباط	٦,٩	١٠,٩	١٩,٥	٧,٥	٣,٩	٥	٥٠,٧	٤٨,٥

اذار	٧,٧	١٥,٧	٢١,٩	١٠,١	٣,٩	٦	٥٠,٥	٤٢,٣
نيسان	٧,٩	٢٠,٩	٢٨,٩	١٥,٩	٤,٢	١٢	٤٥,٥	٣٣,٨
ايار	٩,٩	٢٧,٩	٣٧,٩	٢٠,٩	٤,٧	١١	٤٠,٣	١١,٦
حزيران	١١,٩	٣٣,٩	٤٣,٦	٢٥,٨	٤,٩	١١	٢٨,٥	٠,٢
تموز	١١,٨	٣٦,٩	٤٥,٥	٢٩,٩	٤,١	٦	٢٠,٩	٠,٠
اب	١١,٤	٣٥,٩	٤٧,٩	٢٨,٨	٣,٩	٥	٢٧,٩	٠,٠
ايلول	١٠,٩	٣٢,٨	٤٠,٧	٢٥,٢	٣,٧	٤	٣٠,٩	٠,٠
تشرين ١	٩,٥	٢٥,٥	٣٥,٥	١٩,٩	٣,٦	١٣	٣٨,٨	١٢,٨
تشرين ٢	٧,٩	١٧,٣	٣٠,٣	١٢,٨	٣,٢	٤	٤٠,٦	٤٠,١
كانون ١	٦,٣	١١,٤	٢٧,٩	٧,٩	٣,١	٣	٤٢,٢	٤٩,٩
معدل سنوي	١٢,٨	٢٥,٩	٣٣,٣	٩,٩	٤,٤	٥,٩	٣٩,٩	٢٠٣,٩

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهياة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

ثانياً: درجات الحرارة: تؤثر على سير العمليات العسكرية لا سيما في جوانب قواتها البشرية، اذ ان ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة محافظات الفرات الاوسط العراقية يعمل على تغيير مقدرة الجنود النفسية، اذ يرافقه الارهاق وعدم الشعور في الراحة الفسيولوجية ومن ثم تناقص القدرة القتالية وهذا لا يقتصر على الافراد بل يشمل التأثير على الاليات العسكرية والمعدات والاجهزة، ويتوقع ان يأخذ وقت انجاز عمل ما او مهمة قتالية ما ٤–٥ اضعاف الوقت اللازم لا نجازها اذا كانت درجات الحرارة منخفضة وتنخفض قدرات الجندي وعطاؤه وكذلك معداته مع انخفاض درجات الحرارة دون الصفر المئوي حتى –٢٦ درجة مئوي في حين تنعدم قدرة

الجنود في القيام في العمليات العسكرية اذا انخفضت درجات الحرارة دون -٤٢ درجة مئوي وهناك تأثير اخر لانخفاض درجات الحرارة على المعدات العسكرية، اذ انخفاض درجات الحرارة يعمل على توقف البطاريات وتعطل الاليات في حالة البرد القارص ويصبح الزيت المستعمل في المحركات ثقيلاً ولزجاً (١).

يتضح من الجدول (٣) ان درجات الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى في منطقة الدراسة محافظات الفرات الاوسط العراقية ارتفعت خلال شهور فصلي الربيع والصيف لمدة الدراسة ١٩٤١-٢٠٢٠ في المحطات المناخية المختارة للدراسة وانخفضت خلال شهور فصلي الخريف والشتاء بنسب متباينة في محافظات الفرات الاوسط.

ثالثاً: الرياح والعواصف الغبارية:

تؤثر الرياح في حمل الغبار ونقله بنحو كبير في العمليات العسكرية في المناطق الصحراوية المفتوحة القاحلة السائدة في محافظات الفرات الاوسط العراقية وتفضل العمليات العسكرية الظروف المناخية التي تتميز بالاستقرار لأنها توفر بيئة مناسبة لتحليق الطائرات العسكرية الهجومية، فضلاً عن زيادة كفاءة الاتصالات العسكرية اذ تتناقص قدرة سلاح الجو مع سوء الاحوال الجوية والرياح العاتية التي تزداد سرعتها وتعمل على اثارة العواصف الغبارية وما يصاحبها من تدني في مستوى الرؤيا ومن ثم دقة التسديد الى الاهداف الارضية، وتسهم الرياح القوية في تقليل فاعلية القوات المتحركة بوجه الرياح لأنها تسبب تطاير الغبار والدخان والرمال في حين تتمتع القوات المتحركة مع اتجاه الرياح القوية بمدى رؤيا افضل وعلى ذلك بإمكانها التحرك بسرعة وسهولة اكثر، كما تحد الرياح القوية من الطيران والعمليات المجوقلة (الفرق المنقولة جواً) اذا زادت سرعة الرياح عن ١٨ متر / ثانية تعمل على اصابات بدنية وتدمير والحاق اضرار بالمواد والمنشئات فضلاً عن خلق

ارتدادات رادار غير حقيقية وخفض مدى الرؤية البصرية بإثارتها للغبار، ومن تحليل بيانات جدول (٣) يظهر ازدياد في سرعة الرياح في محافظات الفرات الاوسط بسبب استواء السطح وقلة العوارض الطبيعية التضاريسية، مما يعطي اثار سلبية موقعية عند وضع الخطط الاستراتيجية لأنها تثير فوضى في العمليات العسكرية، فضلاً عن القدرة العالية لسلاح الجو الذي يكسبه ميزات ايجابية للطيران فوق مناطق العدو المحتملة.

اما عند تتبع عدد ايام العواصف الغبارية خلال مدة الدراسة ١٩٤١–٢٠٢٠ يظهر انها ترافق الاشهر التي ترتفع فيها سرعة الرياح بسبب تدفق الهواء البارد من تحت السحب الركامية التي ترافق العواصف الرعدية، ويستنتج من الحقائق السابقة الذكر ان محافظات الفرات الاوسط تتمتع بميزات سلبية تعمل على تدمير وضع الخطط العسكرية ومن ثم تنفيذها من قبل العمليات المشتركة من انخفاض في سرعة الرياح ومن ثم الانخفاض في عدد ايام العواصف الغبارية التي ترافقها (٢). جدول (٤) يوضح قابلية ترب منطقة الدراسة للتعرية الريحية بفعل سرع الرياح.

رابعاً: الرطوبة النسبية والتساقط المطري: تؤثر الزيادة في نسبة الرطوبة الى اكثر من ٣٥ % في انتخاب سلاح الهندسة العسكرية للمواقع بما يتعلق بالمعدات والافراد، اذ تؤثر الرطوبة على سلامة المعدات ودقة اداء الاجهزة العسكرية وراحة الافراد الفسيولوجية، اذ ان الارتفاع في نسبة الرطوبة يعمل على زيادة فعالية الاسلحة الجرثومية وزيادة انتشارها ويعمل الجفاف المناخي على عكس ذلك، كما لها اثر كبير في مدى صلاحية الادوية والعقاقير الطبية والتي يجب حفظها في اماكن مظلمة وجافة لا تزيد درجة حرارتها عن ٢٠ درجة مئوية.

يظهر من الجدول (٣) التباين الواضح في المعدل الشهري للرطوبة النسبية في محافظات الفرات الاوسط العراقية، اذ بلغ المعدل السنوي لها خلال مدة الدراسة

١٩٤١-٢٠٢٠ نحو (٣٩,٩ %) وهي اعلى من الحد المسموح به لضبط سير العمليات العسكرية في منطقة ما، ويتضح ان تلك النسبة ترتفع خلال اشهر فصل الشتاء منها في فصل الصيف، فقد بلغت اعلى نسبة لها خلال شهر كانون الثاني بمقدار (٥٧,٥ %) ثم تنخفض لتبلغ ادنى نسبة لها في شهر تموز بمقدار (٢٠,٩ %) وهذا يجعل فصل الصيف ملائم اكثر للعمليات العسكرية وذلك لانخفاض الرطوبة النسبية عن الحد المسموح به تقريباً.

اما التساقط المطري دوره لا يقل عن بقية الخصائص المناخية لتأثيره المباشر على صلاحية التربة لسير الاليات العسكرية وتحمل حركة هذه الاليات دون استخدام الطرق المعبدة والممهدة على وجه الخصوص، كما يؤثر في مدى الرؤيا وفعالية الافراد وعلى كثير من المعدات المتنوعة، اذ يؤدي المطر الغزير الى جعل سطح الارض غير المعبد والارض المنخفضة المنسوب والمناطق خارج الطرق غير قابلة للعبور او المرور وهذا بالطبع يؤدي الى خفض مدى فعالية الافراد وزيادة ارهاقهم وشعورهم بالتعب، ومن تلك الاثار يتأثر معدل اسقاط القوات واكتساب الهدف في العمليات العسكرية المحمولة جواً باي نوع من التساقط المطري، اذ تتناقص فعالية جميع الرادارات اكثر من ١٠ جيجا هيرتز وتتأثر جميع مستشعرات الاشعة دون الحمراء في عمليات الدفاع الجوي، اذا زاد معدل التساقط المطري على ١,٢٧ سم / ساعة وتتناقص مستشعرات الصوت في عمليات الحرب الالكترونية والاستخبارية اذا زاد التساقط على ٠,٢٥ سم / ساعة، وتتأثر اعمال اعادة التزويد واعمال الهدم والتدمير وعبور الانهار ومدى الرؤيا في عمليات المناورة الارضية ان زاد مجموع التساقط المطري على ٠,٢٥ سم / ساعة.

يظهر من الجدول (٣) ان اعلى كمية تساقط مطري في كل من شهور (كانون الاول، كانون الثاني، شباط) ثم تنخفض لتصل الى ادنى قيمة لها خلال اشهر

فصل الصيف (حزيران، تموز، اب) وهذا بالطبع يعمل على زيادة فعالية تقدم القطعات العسكرية وسهولة تقدمها بشتى انواع الاليات العسكرية ويكون مدى الرؤيا من صالح القوات المهاجمة مما يقلل من المشاكل التي ترافق عمليات الاسناد الجوي والارضي، فضلاً عن زيادة فعالية اجهزة الرادار والمستشعرات الحركية والصوتية المستخدمة في الاتصالات ورصد تحركات القوات المعادية بسهولة اكبر خلال اشهر فصل الصيف منها في اشهر فصل الشتاء.

اما عند ملاحظة جدول (٤) وخريطة (٢) نشاهد قابلية ترب محافظات الفرات الاوسط العراقية للعمليات الجيومرفولوجية المناخية اهمها ظاهرة التعرية الريحية للتربة وفق معدلات احصائية مما يتيح للقادة العسكريين الاخذ بنظر الاعتبار هذه القابليات للترب المدروسة واستخدامها للمناورات العسكرية الميدانية ونجاح مهام العمليات العسكرية.

جدول (٤) قابلية التربة للتعرية الريحية للتربة (طن / هكتار / سنة) في منطقة الدراسة (محافظات الفرات الاوسط العراقية)

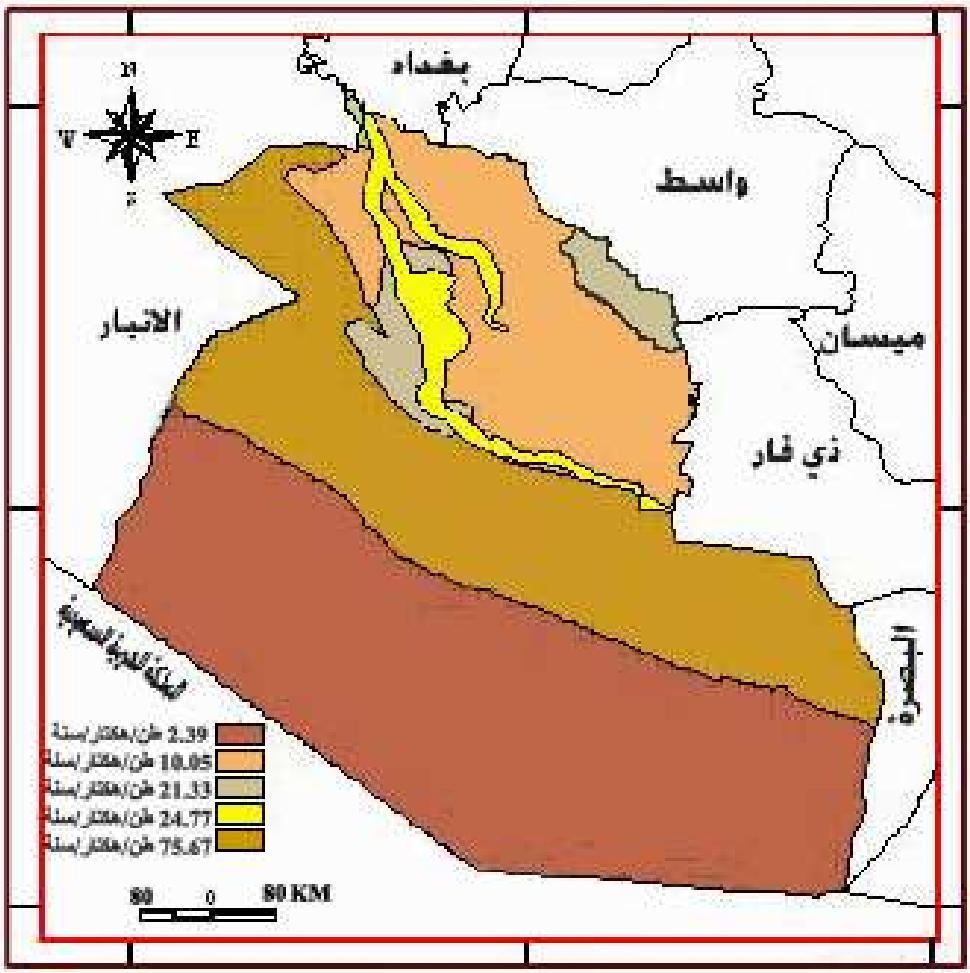
الموقع		قابلية التربة للتعرية الريحية	المعدل
ترب كتوف الأنهار	السنية	١٥,٢١	٢٤,٧٧
	الحلة	٢٨,٢٥	
	طهمازية	٣٠,٨٧	
ترب أحواض الأنهار	الوركاء	١٥,٤٧	١٠,٠٥
	الحيدرية	٨,٩٥	

	المسيب	٥,٧٥	
ترب الاهوار والمستنقعات	عفك	٨,٩٥	٢١,٣٣
	الكوفة	٣٣,٧٢	
الترب الصحراوية الجبسية	خان النص	٦٩,٥٨	٦٨,٩٩
	كربلاء	٦٨,٤١	
ترب الكثبان الرملية	غرب النجف	٨١,٦٥	٨٢,٣٤
	غرب السماوه	٨٣,٠٤	
الترب الصحراوية الحجرية	العزية	٢,٣٦	٢,٣٩
	السماوه	٢,٤١	

المصدر:

من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج معادلة (Shiyatayi)

خريطة (٢) قابلية ترب منطقة الدراسة للتعرية الريحية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج معادلة (Shiyatayi)

خامساً. القابلية المناخية لتعرية الرياح:

تعد القابلية المناخية لتعرية الرياح مقياساً لتأثير العناصر المناخية في تكوين حالات تؤدي الى جفاف وتفكك دقائق سطح التربة غير المحمية بغطاء نباتي، مما يسهل للرياح نقل تلك الدقائق عندما تهب سرع كافية [1].

[2] اذ توجد متغيرات مناخية تؤثر بصورة مباشرة او غير مباشرة في تلك القابلية، اذ تؤثر درجات الحرارة بصورة غير مباشرة في القابلية المناخية لتعرية الرياح من خلال تأثيرها في عملية التبخر / النتح من التربة والنباتات، اذ ان ارتفاع درجات الحرارة خاصة خلال الفصل الحار من السنة، الذي سجلت فيه معدلات خلال شهري (تموز وآب) وصلت الى (٣٥,٨، ٣٥,٢ م°) ولكل منهما على التوالي، وينجم عنه زيادة كمية التبخر / النتح اذ تصل معدلاتها كما في الجدول (٤) خلال شهري(تموز وآب) الى (٢٣٣,٦٣ – ٢٤٤,٤١ ملم) وعلى التوالي، وهي أعلى معدلاتها خلال السنة، مما يؤدي الى قلة المحتوى الرطوبي لسطح التربة وبخاصة في ضمن الاراضي المتروكة التي يقل فيها الغطاء النباتي، ومن ثم جفاف وتفكك الطبقة السطحية للتربة، مما يهيئ لذلك بيئة مناسبة للرياح للقيام بعملية التعرية الريحية.

وتؤثر قيم التبخر / النتح الممكن على القيمة الفعلية للأمطار والتي تؤثر بدورها في القابلية المناخية لتعرية الرياح، اذ خلال الاشهر التي تقل فيها قيم التبخر / النتح الممكن والموضحة في جدول (٢) بان معدلاتها خلال الاشهر (كانون الاول، كانون الثاني وشباط) وصلت الى (١٣,٤٤، ٧,٨٥، ١٢,٨٤ ملم) وعلى التوالي، في حين تزداد كمية الامطار الساقطة خلال هذه الاشهر وتصل الى اعلى معدلاتها (١٦.٨٣، ٢١.٨٥، ١٥.٣٦ ملم) وعلى التوالي، لذا فان القيمة الفعلية للأمطار تزداد هنا مما يساعد ذلك على زيادة المحتوى الرطوبي للتربة وتماسك دقائقها،

فضلاً عن زيادة نمو وكثافة النباتات الطبيعية الحولية التي تعمل كغطاء واقي لسطح التربة والذي يقلل ذلك من نشاط التعرية الريحية.

ويحدث العكس في الاشهر التي تزداد فيها كمية التبخر/ النتح الممكن بحيث تفوق كمية الامطار الساقطة اذ سجلت قيماً للتبخر / النتح خلال شهري تموز وآب (٢٣٣.٦٣، ٢٤٤.٤٧ ملم) وعلى التوالي , مع انعدام سقوط الامطار خلال هذين الشهرين، وبذلك فان التعرية الريحية ستزداد نشاطاً، فضلاً عما تقدم فان لسرع الرياح الدور الفاعل والمؤثر في عملية التعرية الريحية، الا أنه يقل هذا الدور خلال الفصل البارد من السنة نتيجة لقلة سرع الرياح، وهذا ما يوضحه جدول (٤) إذ سجلت اقل المعدلات خلال شهري تشرين الثاني وكانون الاول، وبالشكل الذي وصلت فيه الى (٢.١٠، ٢.٢٠ م/ثا) ويرافق هذه السرع القليلة زيادة محتوى رطوبة التربة، وتماسك دقائقها، فضلاً عن زيادة كثافة الغطاء النباتي خلال هذا الفصل مما يقلل ذلك من قابلية التربة على التعرية.

اما خلال الفصل الحار من السنة فان سرع الرياح تزداد، اذ وصلت اعلى معدلاتها خلال شهري حزيران وتموز، اذ بلغت (٣.٥٦، ٣٦٨ م/ثا) وعلى التوالي، هذا من جهة، وزيادة كمية التبخر / النتح وبالشكل الذي وصلت فيه خلال شهري تموز وآب الى (٢٣٣.٦٣، ٢٤٤.٤١ ملم) للشهرين وعلى التوالي، مما يؤدي الى جفاف وتفكك دقائق سطح التربة من جهة اخرى، مما يسهل عملية التعرية، اما الدور الثاني للرياح فيتمثل في قوة ضغط الرياح على سطح الارض، اذ تتناسب طردياً مع مربع سرعتها، وعندما تكون تلك القوة المسلطة على الدقائق الجافة والمفككة لسطح التربة، متغلبة على قوة الجاذبية الارضية الواقعة على الدقائق ذاتها، فأنها تنفصل عن ذلك السطح وتتحرك بفعل الرياح التي تنقلها من اماكن الى اماكن اخرى[١].

[٣]ان عملية فقدان قوة ترابط الدقائق الجافة والمفككة بسطح الارض وبداية تحركها، لا

يمكن ان تتم الا عندما تزداد سرعة الرياح عن السرعة الاولية (السرعة الحرجة) اللازمة لحركة هذه الدقائق وتتباين تلك السرعة تبعاً لتباين اقطار الدقائق.

يوضح الجدول (٥) ان السرع اللازمة لحركة الدقائق التي يصل قطرها (٠.٠١ ملم) فاقل، أي دقائق الغرين المتوسط والناعم ودقائق الطين، تبلغ (٣.٦ م/ثا)، وتزداد تلك السرعة تدريجياً كلما ازداد قطر الدقائق لتصل الى (٦.٦ م/ثا)، عندما يبلغ قطرها (١ملم) أي دقائق الرمل الخشن جدا، مما يشير الى ان السرع الاولية للرياح اللازمة لحركة الدقائق تتناسب طردياً مع اقطار تلك الدقائق.

جدول (٥) السرعة الاولية اللازمة لحركة الدقائق القابلة للتعرية الريحية

قطر الدقائق (ملم)	نوعها	السرعة الاولية للرياح (م / ثا)
0.01	غرين متوسط وناعم وطين	3.6
0.025	غرين متوسط	3.7
0.05	غرين خشن	3.8
0.1	رمل ناعم جدا	4
0.25	رمل متوسط	4.5
0.5	رمل خشن	5.3
1	رمل خشن جدا	6.6

المصدر: عبد الله سالم عبد الله المالكي،استخدام اساليب كمية في تقدير التعرية الريحية للتربة في محافظة واسط، مجلة الدراسات، العدد (١)،٢٠٠٤، ص ٢٥.

ولتقدير القابلية المناخية لمنطقة الدراسة، فقد استخدمت المعادلة التالية[١]:

$$C = \sum 12 \frac{V^3}{100} \left(\frac{PET - P}{PET} \right) n$$

حيث ان

C= القابلية المناخية السنوية للتعرية

V= المعدل الشهري لسرعة الرياح م / ثا

PET * = المعدل الشهري للتبخر / النتح الممكن (ملم)

P= كمية الامطار الشهرية (ملم)

∑12= مجموع ١٢ شهر.

n =عدد أيام الشهر

تم تطبيق المعادلة على منطقة الدراسة ويشير الجدول (٦) الى وجود تباين في قيم القابلية المناخية في محافظة بابل، تبعاً لتباين المتغيرات المناخية المؤثرة فيها، اذ ان تلك القابلية تنعدم خلال الاشهر (كانون الاول، كانون الثاني)، أي خلال أشهر الفصل البارد من السنة، والتي تزيد فيها معدلات الامطار على معدلات التبخر / النتح الممكن، وان تلك الزيادة في الامطار تتغلغل عبر مسامات التربة مما يؤدي الى ارتفاع محتواها الرطوبي وتماسك دقائقها وعدم تأثرها بالتعرية الريحية، ثم تأخذ المعدلات الشهرية لقيم القابلية المناخية لتعرية الرياح بالزيادة التدريجية، اذ تبلغ اعلى معدلاتها خلال اشهر (حزيران، تموز وآب) اذ بلغت (٠.٠٠٠٥ , ٠.١٤ ، ٠.٠٠٠٥٪)، ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة اذ بلغت معدلاتها (٣٢.٩٣ , ٣٥.١٣ , ٣٤.٣٣ م) وعلى التوالي، وارتفاع معدلات سرع الرياح اذ وصلت (١,٥٠، ١,٢٠، ١,٢٠ م/ثا) وعلى التوالي، وارتفاع قيم التبخر.

النتح الممكن اذ بلغت معدلاته(٢٥٥.٧٨، ٢١٢.٩٥، ٢٢٧.٣٠ملم) وعلى التوالي، في حين انخفضت قيم الرطوبة النسبية اذ وصلت الى (٣٨.٤١، ٤٨.٩٧، ٦٣.٧٦ %) وعلى التوالي، فضلاً عن قلة الامطار الساقطة اذ بلغت (٠.٠٨، ٣.٥٩،

١٤.٧١ ملم) وعلى التوالي، مما يؤدي الى زيادة جفاف وتفكك دقائق التربة، ومع زيادة سرع الرياح يعمل على زيادة التعرية الريحية.

ويتبين من الجدول (٧) وجود تباين في قيم القابلية المناخية في محافظة كربلاء، تبعاً لتباين المتغيرات المناخية المؤثرة فيها، اذ ان تلك القابلية تنعدم خلال الاشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط)، أي خلال أشهر الفصل البارد من السنة، والتي تزيد فيها معدلات الامطار على معدلات التبخر / النتح الممكن، فضلاً عن ان تلك الزيادة في الامطار تتغلغل عبر مسامات التربة مما يؤدي الى ارتفاع محتواها الرطوبي وتماسك دقائقها وعدم تأثرها بالتعرية الريحية، ثم تأخذ المعدلات الشهرية لقيم القابلية المناخية لتعرية الرياح بالزيادة التدريجية.

تبلغ اعلى معدلاتها خلال اشهر (حزيران، تموز وآب) اذ بلغت (٠.١٨٣ , ٠.٩٢، ٠.١١١٪)، ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة اذ بلغت معدلاتها (٣٣.٥٣ , ٣٦.٣٠ , ٣٥.٥٤ م) وعلى التوالي، وارتفاع معدلات سرع الرياح اذ وصلت (٣.٩،٤ ,٣.٣ م/ثا) وعلى التوالي، وارتفاع قيم التبخر /النتح الممكن اذ بلغت معدلاته (٢٤٢.٢٣،١٨٥.٣١، ٢٥٢.٠٥ ملم) وعلى التوالي، في حين انخفضت قيم الرطوبة النسبية اذ وصلت الى (٢٨.٢٦، ٢٧.٦٤، ٣٠.٣٣ %) وعلى التوالي، فضلاً عن قلة وانعدام الامطار الساقطة حيث بلغت (٠.٠٠٨، ٠.٠، ٠.٠ ملم) وعلى التوالي، مما يؤدي الى زيادة جفاف وتفكك دقائق التربة، ومع زيادة سرع الرياح يعمل على زيادة التعرية الريحية.

ويتضح من الجداول (٨، ٩، ١٠) تباين قيم القابلية المناخية في محافظات (النجف والديوانية والمثنى) تبعاً لتباين المتغيرات المناخية المؤثرة فيها، اذ ان تلك القابلية للتعرية الريحية تقل خلال الاشهر (كانون الثاني وشباط)، والتي تمثل أشهر

الفصل البارد من السنة، والتي تزيد فيها معدلات الامطار على معدلات التبخر / النتح الممكن،

تلك الزيادة في الامطار تتغلغل عبر مسامات التربة مما يؤدي الى ارتفاع محتواها الرطوبي وتماسك دقائقها وعدم تأثرها بالتعرية الريحية، ثم تأخذ المعدلات الشهرية لقيم القابلية المناخية لتعرية الرياح بالزيادة التدريجية، اذ تبلغ اعلى معدلاتها خلال أشهر (حزيران وتموز وآب) اذ بلغت (٠.١٤ , ٠.١٥، ٠.١٠٪) لمحافظة النجف و(٠.١٩ , ٠.٢٠، ٠.١٢٪) لمحافظة الديوانية و(٠.١٨).

,٠.١٧، ٠.١٥٪) لمحافظة المثنى , ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة اذ بلغت معدلاتها (٣٣.٣٦ , ٣٥.٩٨ , ٣٥.٣٧ °م) وعلى التوالي، وارتفاع معدلات سرع الرياح اذ وصلت٣.٩،٣.٨ ,٣.٤ م/ثا) وعلى التوالي، وارتفاع قيم التبخر / النتح الممكن اذ بلغت معدلاته (٢٣٣.٠٤،١٨٦.٦٩، ٢٤٤.٩٣ ملم) وعلى التوالي، في حين انخفضت قيم الرطوبة النسبية اذ وصلت الى(٢٣.٨٥،٢٣.٢٤ , ٢٤.٩ %) وعلى التوالي، فضلاً عن قلة وانعدام الامطار الساقطة اذ بلغت (٠.٠٠٢، ٠.٠،٠.٠ملم) وعلى التوالي، مما يؤدي الى زيادة جفاف وتفكك دقائق التربة، ومع زيادة سرع الرياح يعمل على زيادة التعرية الريحية.

ويشير الجدول (١١) أشهرجود تباين في قيم القابلية المناخية في منطقة الدراسة محافظات الفرات الاوسط من العراق، تبعاً لتباين المتغيرات المناخية المؤثرة فيها، اذ ان تلك القابلية تنعدم خلال الاشهر (كانون الاول وكانون الثاني وشباط)، أي خلال أشهر الفصل البارد من السنة، والتي تزيد فيها معدلات الامطار على معدلات التبخر / النتح وان هذه الزيادة في الامطار تتغلغل عبر مسامات التربة، مما يؤدي الى ارتفاع محتواها الرطوبي وتماسك دقائقها وعدم تأثرها بالتعرية الريحية، ثم تأخذ المعدلات الشهرية لقيم القابلية المناخية لتعرية الرياح بالزيادة التدريجية، اذ تبلغ

اعلى معدلاتها خلال اشهر (حزيران وتموز وآب) اذ بلغت (٠.١٣، ٠.١٤، ٠.٠٩٪)، ويعود ذلك الى ارتفاع درجات الحرارة اذ بلغت معدلاتها (٣٣.٦١، ٣٥.٨٧، ٣٥.٢٠ م) وعلى التوالي، وارتفاع معدلات سرع الرياح اذ وصلت (٣.٥٦، ٣.٦٨، ٣.١٤ م/ثا) وعلى التوالي، وارتفاع قيم التبخر / النتح الممكن اذ بلغت معدلاته (١٨٥.٣، ٢٣٣.٦٣، ٢٤٤.٤١ ملم) وعلى التوالي، في حين انخفضت قيم الرطوبة النسبية حيث

وصلت الى (٢٦.٢٢، ٢٥.٨١، ٢٧.٨٩ %) وعلى التوالي، فضلاً عن انخفاض او انعدام الامطار الساقطة حيث بلغت (٠.٠٤، ٠، ٠ ملم) وعلى التوالي، مما يؤدي الى زيادة جفاف وتفكك دقائق التربة، ومع زيادة سرع الرياح يعمل على زيادة التعرية الريحية في منطقة الدراسة، وقد وصلت النسب المئوية للمجموع السنوي للقابلية المناخية في محافظات منطقة الدراسة كما هو موضح في الجداول (٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) الى (٠.٢٣٦، ٠.٧٤٩، ٠.٧٦٤، ٠.٩١٤٣، ١.٠٤٢ %) للمحافظات (بابل وكربلاء والنجف والقادسية والمثنى) وعلى التوالي, خريطة (٣).

خريطة (٣) المجموع السنوي للقابلية المناخية (%) لمحافظات الفرات الاوسط

سادساً. تقدير التعرية الريحية لترب منطقة الفرات الاوسط

بعد تقدير قيم العاملين المؤثرين في التعرية الريحية للطبقة السطحية، يمكن تقدير كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من تلك الطبقة وذلك من خلال استخدام المعادلة الاولى.

وبتطبيق المعادلة ومقارنة كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من سطح التربة في كل من الاماكن المدروسة، ومن خلال الجدول (١٢) ومقارنة النتائج مع معيار شدة التعرية التي يوضحها الجدول (١٣) تبين ان ترب منطقة الدراسة تتباين مكانياً في شدة التعرية بين منطقة واخرى، لذلك يمكن تقسيم منطقة الدراسة الى اربعة اقاليم متباينة في شدة التعرية الريحية كما في الخريطة (٤) والذي تم إيضاحه بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية (G.I.S) وباستخدام الصورة الفضائية شكل (٤)، وهذه المناطق هي:

١. مناطق التعرية الطفيفة: ويضم هذا الاقليم اجزاء واسعة من محافظة بابل، ويتمثل في ترب احواض الانهار، اذ بلغت كمية الدقائق المنقولة من سطح التربة (١.٤ طن / هكتار/ سنة) وتعود قلة التعرية في هذه الترب كونها تمتاز بنسجة ناعمة، ومحتوى رطوبي عالي يعمل على الحفاظ على تماسك هذه الترب وقلة تعرضها للتعرية الريحية، كما تتوزع جغرافياً في الترب الصحراوية الحجرية الى الجنوب من محافظتي النجف والمثنى، اذ بلغت كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من الطبقة السطحية للتربة (١.٨١، ٢.٥١ طن / هكتار/ سنة) وعلى التوالي جدول (١٢) وتعود قلة التعرية في هذه الترب لارتفاع نسبة الدقائق غير القابلة للتعرية والتي يزيد حجمها عن ١ ملم اذ تصل نسبتها الى (٤٠، ٤١٪) إذ تمتاز هذه الترب بقلة سمك التربة و بتغطيتها بالحجارة، كما إن سرع الرياح تنخفض في هذه المنطقة كذلك تقل فيها التعرية الريحية.

٢. مناطق التعرية المتوسطة: وتتوزع جغرافياً في ضمن ترب كتوف الانهار في محافظتي بابل والقادسية، حيث بلغت كمية الدقائق المنقولة بوساطة الرياح (١٣.٩, ٦.٩ , ٧.٥٥ طن/ هكتار/ سنة)، ويوجد هذا الاقليم ضمن ترب احواض الانهار في محافظتي النجف والمثنى، اذ وصلت كميتها (٦.٧ , ١٦.١٢ طن/ هكتار/ سنة) وعلى التوالي، كما تتوزع جغرافياً في ترب الاهوار والمستنقعات في محافظة القادسية اذ بلغت كمية الدقائق المنقولة (٨.١٨ طن / هكتار/ سنة).

٣. مناطق التعرية الشديدة: تتوزع جغرافياً في ضمن ترب الاهوار والمستنقعات في محافظة النجف اذ وصلت كمياتها (٢٥,٧٧ طن /هكتار /سنة)، كما تتواجد في ضمن الترب الصحراوية الجبسية في محافظة كربلاء وترب الكثبان الرملية في محافظة النجف حيث بلغت كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من الطبقة السطحية لهذه الترب (١٥.٢١ ,٥٢.٠٩, ٦٢.٤١ طن / هكتار/ سنة).

٤. مناطق التعرية الشديدة جداً: ويتوزع هذا الاقليم ضمن نطاق الترب الصحراوية الجبسية وترب الكثبان الرملية من محافظة المثنى، اذ بلغت كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من الطبقة السطحية لترب هذه المناطق (٨٦.٥٤ طن / هكتار/ سنة)، اذ تمتاز ترب هذه المنطقة بنسجة خشنة، وانخفاض نسبة الدقائق غير القابلة للتعرية التي يبلغ حجمها اكثر من (١ملم)، اذ وصلت نسبتها (١٪) , فضلاً عن ارتفاع القابلية المناخية للتعرية الريحية لمحافظة المثنى اذ سجلت اعلى قيمة اذ وصلت الى (١,٠٤) في محافظات منطقة الدراسة كما ان سرع الرياح واتجاهاتها , اذ يكون اتجاه الرياح السائدة هي رياح شمالية غربية وغربية كما انها تكون اكثر سرعة عند دخولها هذه المنطقة , كذلك تكون اشد , فتكون اقليم التعرية الشديدة جداً.

سابعاً: الموارد المائية ومشاريع الري

تحدثنا المصادر الجغرافية التاريخية ان الانهار والاهوار والمستنقعات طالما لعبت دوراً مهماً في الحروب والعمليات العسكرية البرية خاصة، اذ ان النهر بتعرجاته وسهوله الفيضية ينطوي على مشكلات جغرافية مربكة لأي جيش او قوات امنية، كما ان نطاق العمليات العسكرية في المشهد النهري والاهوار والمستنقعات واسع جداً، ويجري في العادة تصنيف العمليات العسكرية التي تحدث على الانهار والمجاري المائية الداخلية جميعها تحت مسمى العمليات النهرية العسكرية، المشهد النموذجي للعمليات النهرية العسكرية هو العبور المدروس لنهر ما والعمليات العسكرية على المشاهد النهرية يمكن ان تحبطها العوارض الجغرافية الطبيعية، اذ يمكن للطرق المستنقعية والضفاف الشديدة الانحدار والتيارات المائية المضطربة ومجاري الانهار غير المستقرة والغطاء النباتي الكثيف والجروف العالية شديدة الانحدار ان تعيق اي عملية بسهولة، فضلاً عن تضخيم التأثير النسبي لأي احد من العوامل الجغرافية في غضون ساعات بفعل العواصف المطرية العابرة او التعرية المائية للتربة وانجرافها وانهيار السدود والمشاريع الاروائية او ذوبان الثلوج (١).

تقسم الموارد المائية في منطقة الدراسة (محافظات الفرات الاوسط العراقية) الى الاتي:

١- نهر الفرات: يظهر تأثيره في مساحة كبيرة من محافظات الفرات الاوسط العراقية (منطقة الدراسة) يقع ضمن منطقة حيوية من الناحية الاستراتيجية بكونه حاجز يجب تخطيه عند اتخاذ المحور الجنوبي الغربي ممراً للقطعات العسكرية باتجاه قلب منطقة الدراسة، لذلك لابد من اتخاذ الاجراءات اللازمة من خلال توفير معابر او جسور اصطناعية تمكن القطعات العسكرية من عبوره بكل سهولة.

٢- مشروع المصب العام: يعد من المشاريع الاروائية الاولى التي نفذت في العراق كمبزل لامتصاص ملوحة المياه الناتجة من كثرة الملوثات في نهر الفرات اثناء دخوله الاراضي العراقية الى نهاية التقاءه بنهر دجلة في قضاء القرنة محافظة البصرة مكوناً شط العرب وتكوين اهوار القرنة والحمّار.

النتائج العلمية التي توصل اليها الباحث هي:

١. ارض منطقة الدراسة تتصف بانها ارض يغلب عليها طابع الانبساط وهذا يعطيها امكانية القدرة على اجتياز وعبور الاراضي بالسيارات والاليات والناقلات.
٢. تصل عدد ساعات النهار خلال أشهر فصل الصيف بمقدار (١١,٩ ساعة / يوم) في شهر حزيران وهذا يعمل على خلو الصور الجوية من التشويه الناتج عن الظلال.
٣. اثرت اقاليم التعرية الريحية في محافظات الفرات الاوسط من العراق سلبياً في مختلف العمليات العسكرية الموجودة في هذه المحافظات في حركة الاليات العسكرية والمناورات العسكرية ونفسية المقاتلين.
٤. يتبين ان محافظات الفرات الاوسط تمتاز بدرجات حرارة معتدلة مناسبة للعمليات العسكرية في كل أشهر السنة خلال مدة الدراسة ١٩٤١-٢٠٢٠ باستثناء أشهر فصل الصيف الجاف في منطقة الدراسة اذ ترتفع درجة الحرارة فوق ٥٠ درجة مئوية.
٥. تمتاز منطقة الدراسة بميزات ايجابية تعمل على تحسين وضع الخطط العسكرية ومن ثم تنفيذها من قبل العمليات المشتركة العراقية من انخفاض في سرعة الرياح مما ينعكس في الانخفاض في عدد ايام تكرار العواصف الغبارية المصاحبة لها.

٦–انخفاض كميات التساقط المطري في محافظات الفرات الاوسط العراقية لتصل الى أدنى قيمة لها خلال أشهر فصل الصيف وهذا يعمل على زيادة فعالية تقدم القطعات العسكرية وسهولة تقدمها بشتى انواع الاليات العسكرية.

٧–تشكل الانهار والمشاريع الاروائية عائقاً امام تقدم القوات العسكرية ولا بد من استخدام التقنيات الحديثة التي تحسن القدرة على ادارة المعابر في الانهار واستخدام المجسرات الاصطناعية او اليات برمائية تمكن عبور القطعات العسكرية بسهولة الى الضفة الاخرى.

المصادر والهوامش:

١. حسن رمضان سلامة، اصول الجيومورفولوجيا، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ط١، ٢٠٠٤، ط٢، ٢٠٠٧، ص٤٨٦–٤٨٨.

٢. عبدالله سالم عبد الله المالكي، ظاهرة التذرية الريحية في محافظتي ذي قار والبصرة، دراسة جغرافية، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة البصرة، ١٩٩٩، ص ٨٤.

٣. نعمان شحاذة، المناخ العملي، عمان، مطبعة النور النموذجية، ١٩٨٣، ص١١٤.

٤. عبد الله سالم عبد الله المالكي وماجد السيد ولي، استخدام اساليب كمية في تقدير التعرية الريحية للتربة في قضاء الزبير، مجلة آداب البصرة، العدد (٢٥)، ٢٠٠٢، ص١٨٥.

٥. عبد الله سالم عبد الله المالكي، القابلية المناخية لتعرية الرياح في المناطق الجافة وشبه الجافة في العراق، مجلة آداب البصرة، العدد (٣٠)، ٢٠٠١، ص١٨٩.

٦. علي صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون ابو رحيل، علم المناخ التطبيقي، دار الضياء للطباعة، العراق، النجف الاشرف، ٢٠١١، ص ٤٠٨–٤١٠.

٧. عتاب يوسف كريم اللهيبي، مشكلة التصحر في منطقة الفرات الاوسط واثارها البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠٠٨، ص ١١١-١١٦.

٨. ايوجين بالكا وفرانسيس جالجانو، العراق وعملية حرية العراق: جغرافية عسكرية، عمان، الاردن، منشورات فيلق المهندسين العسكريين – العمليات المشتركة العراقية، ٢٠٠٥، ص٣٨١.

٩. فرانسيس جالجانو وايوجين بالكا، الجغرافية العسكرية الحديثة، الامارات العربية المتحدة، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، ٢٠١٤، ص١٥٥-١٥٧.

١٠. سمير ذياب سبيتان، الجغرافية العسكرية، الجنادرية للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠١١، ص١٢٥-١٣٠.

١١. خطاب صكار العاني ونوري خليل البرازي، جغرافية العراق، دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٧٩، ص١٩.

١٢. علي مجيد ياسين وعبد الله صبار عبود، الجيومرفولوجية العسكرية لقضاء الحويجة باستخدام تقانة نظم المعلومات الجغرافية، مجلة كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، بحث مشارك بوقائع المؤتمر الدولي العلمي الافتراضي الاول للعلوم الاجتماعية / كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية بالتعاون مع كلية التربية الاساسية / جامعة واسط وكلية الآداب والعلوم الانسانية / الجامعة اللبنانية، للمدة ٢٠-٢١ تموز ٢٠٢٠، ص ٤٤٩-٤٥٠.

١٣. عبد الله سالم عبد الله المالكي، استخدام اساليب كمية في تقدير التعرية الريحية للتربة في محافظة واسط، مجلة الدراسات الجغرافية، العدد (١)، ٢٠٠٤، ص١٨.

١٤. عبد الله سالم عبد الله المالكي، القابلية المناخية لتعرية الرياح في المناطق الجافة وشبه الجافة في العراق، مجلة آداب البصرة، العدد (٣٠)، ٢٠٠١، ص١٨٩.

١٥. اسماء علي ابا حسين، الانسياق الرملي في البحرين، جامعة الخليج العربي، ١٩٩٢، ص١٥٩.

١٦. عادل سعيد الراوي وقصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، دار الكتب والوثائق، بغداد، ١٩٩٠، ص٩٩

١٧. نعمان شحاذة، المناخ العملي، عمان، مطبعة النور النموذجية، ١٩٨٣، ص١١٤..

١٨. علياء عبد الله عبد الحسيناوي، هيدرولوجية المصب العام في محافظة ذي قار واثاره البيئية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة ذي قار، قسم الجغرافية، ٢٠١٥، ص٦٦-٧٠.

١٩. جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهياة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٤.

20. N. K. Al Barazi, the Geography of Agriculture in Irrigated Areas of the middle Euphrates valley, Ph.D (Durham) college of Arts، Baghdad University, volume. I. Al- Aani press Baghdad, 1961, p11.