أثر الخصائص المناخية في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل للمدة (2023–2024) م

م.د. مروه محمد جوده
كلية التربية الأساسية–جامعة بابل

م.م. زينة صالح مهدي
كلية التربية الأساسية–جامعة بابل

الكلمات المفتاحية: الخصائص المناخية. مستوى تركيز الطلبة. درجة الحرارة .الأمطار . ظواهر الغبار

الملخص:

يعالج هذا البحث موضوع الدراسة تأثر الخصائص المناخية Climatic Characteristics في مستوى التركيز لدى طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل، مع بيان نوع وطبيعة العلاقة بين المتغيرات المناخية والعامل التعليمي، واستند البحث إلى بيانات مناخية دقيقة تمثل الخصائص المناخية لمحافظة بابل والتي تمثلت بـ (معدل درجة الحرارة Average Temperature والأمطار Rain وظاهرة الغبار Dust Phenomenon بأنواعها الثلاثة: العواصف الغبارية Dust Storms، الغبار المتصاعد Rising Dust والغبار العالق Suspended Dust) التي تمت عملية تهيئتها وتوفيرها من قبل الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي في العراق (G. A. f. M. & S. M.) وللمدة الزمنية (1994-2024)م، كما تم جمع بيانات متعلقة بطلبة مدرستي(صفين والشهيد أبو مهدي المهندس) المختلطة والتي تم توفيرها عن طريق الزيارة الميدانية وللمدة(2023-2024)م، وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج التي توضح وتفسر مدى تأثير الخصائص المناخية في محافظة بابل على مستوى التركيز لدى طلبة المرحلة المتوسطة في أثناء المدة المدروسة، وأظهر التحليل الإحصائي باستخدام اختبار (T-Test) وجود تأثيرًا معنويًا واضحًا لـ(درجة الحرارة، الأمطار، والغبار) على مستوى تركيز الطلبة عند مستوى دلالة (0.05)، مع وجود فروق لها دلالة إحصائية بين استجابات الطلبة ووفق متغيري (الموقع والجنس)، إذ كان طلبة الريف والذكور أكثر تأثرًا بالظروف المناخية من الحضر والإناث.

المقدمة:

تتباين معدلات الخصائص المناخية المتمثلة بـ(درجة الحرارة، والأمطار، وظاهرة الغبار بأشكالها المختلفة: العواصف الغبارية، والغبار المتصاعد، والغبار العالق) في منطقة الدراسة وفقًا لتباين مواسم السنة، إذ تترك هذه التغيرات المناخية آثارًا واضحة في مستوى تركيز الطلبة، سواء بصورة مباشرة أم غير مباشرة. وتتجلى الآثار المباشرة عن طريق الارتفاع أو الانخفاض في قيم معدلات هذه الخصائص المناخية، الأمر الذي قد يشكل عائقًا أمام قدرة الطلبة على التركيز في مختلف المدارس ولجميع الفئات العمرية (Age Categories) والفئات النوعية (Qualitative

(Categoriesمن الذكور والإناث، أما الآثار غير المباشرة فتتمثل في انعكاس هذه الظروف المناخية على البيئة المدرسية (School Environment) ، وتحويلها إلى بيئة أقل راحة وأمانًا للطلبة مما يؤثر سلبًا في معدلات تركيزهم ويضعف من دافعيتهم وتحفيزهم نحو التعلم، فضلًا عن تقييد مهاراتهم الاجتماعية، ولاسيما مهارات القيادة والمشاركة الجماعية (Group Participation)، كما تؤثر هذه الظروف في عملية تحسين الأداء الأكاديمي (Academic Performance)، الأمر الذي ينعكس بدوره على مستوى الإدارة المدرسية (School Administration)، ويحد من فرص الابتكار والتعاون الهادف إلى تطوير المناخ المدرسي (School Climate)، الذي يعد أحد العناصر الأساسية في مواجهة التحديات المختلفة داخل البيئة التعليمية، وانطلاقًا من هذا يهدف البحث إلى بيان أثر الخصائص المناخية في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل، مع تقصي مدى توافر بيئة دراسية داعمة وملائمة تتوافق مع المعطيات المناخية والبيئية السائدة، كما يسعى إلى وضع معالجات علمية دقيقة للمشكلات التي تمثل عوائق أمام عملية التعلم ومستوى تركيز الطلبة واستشراف آفاقها المستقبلية، بوصف هذه الفئة إحدى الركائز الأساسية في بناء نسيج المجتمع الواعي والقادر على تحقيق التنمية المستدامة.

- مشكلة الدراسة:

1) ما أثر الخصائص المناخية في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيس الأسئلة الثانوية الآتية:

1) ما مدى تأثير عنصري درجة الحرارة والأمطار في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل؟

2) ما مدى تأثير ظاهرة الغبار في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل؟

- فرضية الدراسة:

1) توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين الخصائص المناخية (درجة الحرارة، الأمطار، وظاهرة الغبار) ومستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل.

2) لعنصري درجة الحرارة والأمطار تأثيرًا ذات درجة معنوية في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل.

3) لظاهرة الغبار تأثيرًا ذات درجة معنوية في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل.

- هدف الدراسة: يهدف هذا البحث إلى:

1) بيان تأثير الخصائص المناخية في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل للمدة (2023-2024).

2) دراسة العلاقة بين الخصائص المناخية (درجة الحرارة، الأمطار، وظاهرة الغبار) والعوامل التعليمية المؤثرة في مستوى تركيز الطلبة داخل الصف.

3) تحديد مدى تأثير الخصائص المناخية في بيئة التعلم وجودة التركيز أثناء الدروس.

4) إبراز الفروق الإحصائية في تأثر الطلبة وفق متغيري الجنس (ذكور–إناث) والموقع (ريف – حضر)، من اجل تقديم مؤشرات علمية يعتمد عليها في عملية تحسين البيئة التعليمية في ظل التحديات المناخية المتزايدة.

- موقع وحدود منطقة الدراسة:

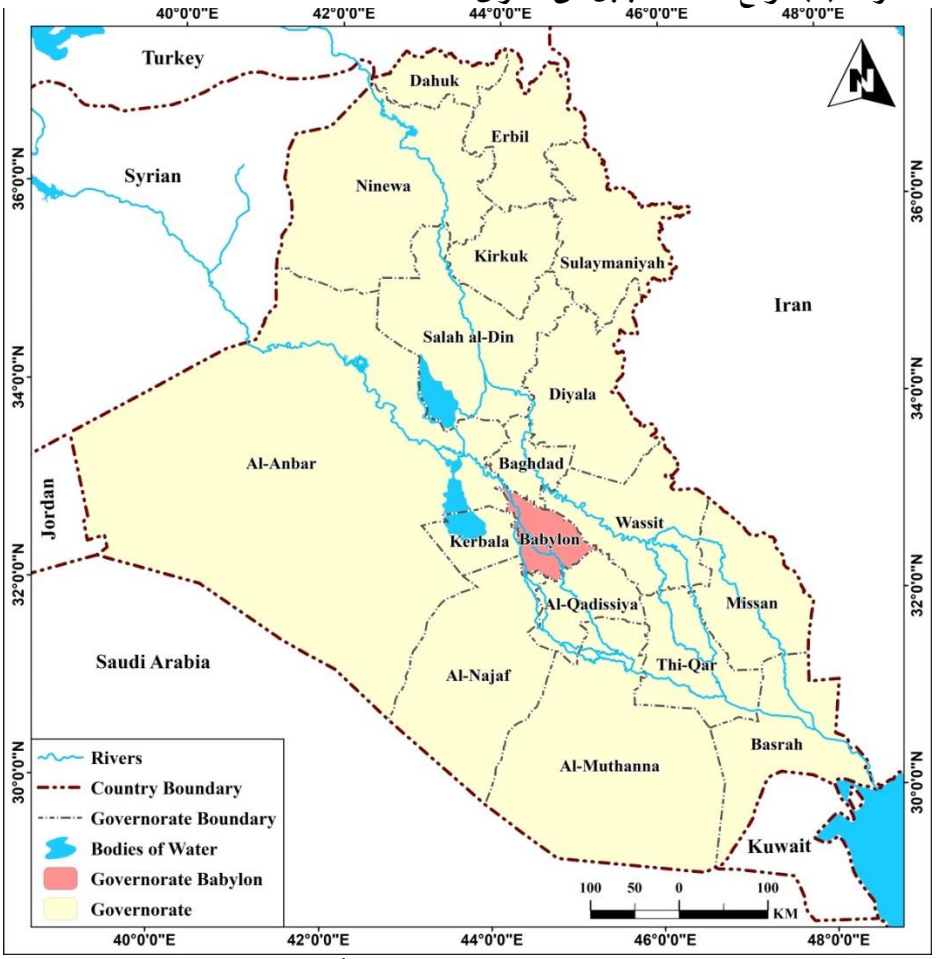
الحدود المكانية: تقع محافظة بابل Babylon Governorate في وسط العراق، وهي احدى المحافظات الواقعة ضمن نطاق السهل الرسوبي Alluvial Plain، وتمثل احدى محافظات الفرات الأوسط Middle Euphrates، شكلها يشبه شكل المثلث رأسه عند الجهة الشمالية الغربية وقاعدته عند الجهة الجنوبية الشرقية، اذ يبدأ عند نهر الفرات من أقصى الشمال الغربي ويتجه نحو الجنوب الشرقي، فهي تقع بين دائرتي عرض(7ˇ 32° - 8ˇ 33°) شمالًا، وبين خطي طول(42ˇ 43° - 50ˇ 45°) شرقًا، وتبعد بمسافة(100كم) من العاصمة بغداد من الجهة الشمالية، وتظهر حدودها مع محافظة واسط من الجهة الشرقية، ومع محافظتي القادسية والنجف ومن الجهة الجنوبية الغربية، ومع محافظتي الأنبار وكربلاء من الجهة الغربية، وامتدادها بحوالي(120كم) من أقصى الشمال الى الجنوب، وبمساحة(2119كم^2)، وتضم(16) وحدة ادارية تتوزع هذه الوحدات الادارية في أربعة أقضية هي(قضاء المسيب، قضاء المحاويل، قضاء الحلة وقضاء الهاشمية)، ويعد قضاء المحاويل من أكبر هذه الأقضية مساحةً وقضاء الحلة أصغر هذه الأقضية مساحة جدول(1) (خارطة 1) و(خارطة2).

جدول (1) الوحدات الإدارية لمحافظة بابل

أسم القضاء	قضاء المسيب		قضاء المحاويل		قضاء الحلة		قضاء الهاشمية	
	الوحدة الادارية	المساحة	الوحدة الادارية	المساحة	الوحدة الادارية	المساحة	الوحدة الادارية	المساحة
	مركز قضاء المسيب	113	مركز قضاء المحاويل	300	مركز قضاء الحلة	161	مركز قضاء الهاشمية	101
							ناحية القاسم	327
	ناحية السدة	257	ناحية المشروع	834	ناحية الكفل	526	ناحية المدحتية	427
							ناحية الشوملي	498
	ناحية جرف الصخر	170	ناحية الامام	225	ناحية أبي غرق	191	ناحية الطليعة	293
	ناحية الاسكندرية	388	ناحية النيل	308				
مجموع مساحة القضاء	928		1667		878		1646	
مجموع مساحة المحافظة	5119							

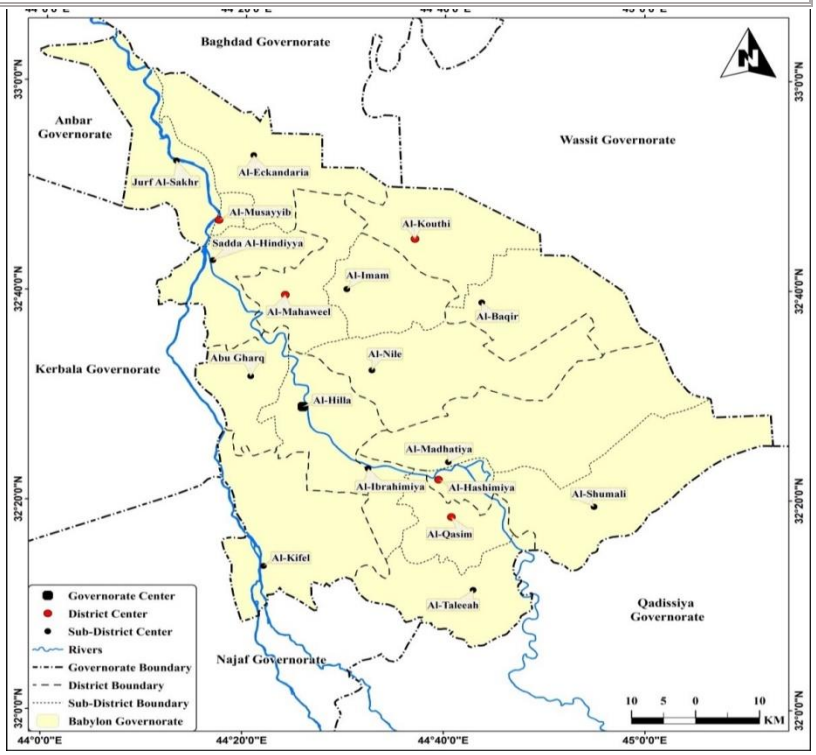
المصدر: جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية احصاء بابل، بيانات غير منشورة، 2023م.

الخارطة (1) موقع محافظة بابل من العراق



المصدر: بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيأة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خريطة العراق الادارية، بغداد، 2023، وباستعمال نظم المعلومات الجغرافية Arc Gis – 10.

الخارطة (2) الوحدات الادارية في محافظة بابل



المصدر: بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة التخطيط، 2023، وباستعمال نظم المعلومات الجغرافية Arc Gis- 10.

أما **الحدود الزمانية:** تم الاعتماد على بيانات للخصائص المناخية المتناولة بالبحث لعامي(1994-2024)م وهي بيانات تخص كل من معدل درجة الحرارة Temperature والأمطار Rainوظاهرة الغبار: العواصف الغبارية Dust Storms – الغبار المتصاعد Rising Dust والغبار العالق Suspended Dust وفرتها الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي(G. A. f. M. a. S. M.) لعامي(2023-2024)م لمحطة الحلة Hilla station جدول(2)، أما البيانات التي تخص الطلبة في المرحلة المتوسطة فتمت عملية الحصول عليها عن طريق الزيارة الميدانية لمدرستي(صفين) الواقعة ضمن نطاق المناطق الريفية و(الشهيد ابو مهدي المهندس) الواقعة في مركز محافظة بابل ضمن نطاق المنطقة الحضرية وللمدة(2023-2024).

جدول (2) الموقع الفلكي والارتفاع عن مستوى سطح البحر لمحطة الحلة

أسم المحطة	الموقع المحطة فلكيًا		الارتفاع المحطة عن مستوى سطح البحر	الرقم الانوائي للمحطة
	دائرة العرض/ شمالًا	خط الطول/ شرقًا		
الحلة	32° 27	44° 27	27	657

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، 2023.

- منهجية البحث:

في هذا البحث تم اعتماد المنهج الوصفي بوصفه الإطار العلمي المناسب لطبيعة الدراسة وموضوعها، اذ قدم لنا عرضًا دقيقًا وشاملًا للخصائص المناخية السائدة في محافظة بابل، كما تم توظيف المنهج التحليلي الذي يقوم على تحليل البيانات المناخية التي تم جمعها والمتعلقة بعناصر المناخ (درجة الحرارة، الأمطار، وظاهرة الغبار بأنواعها) للمدة الزمنية (1994-2024)، فضلًا عن تحليل البيانات الخاصة بالطلبة في مدرستي (صفين والشهيد ابو مهدي المهندس) للمدة (2023-2024) لكونهما من المدارس المتوسطة الواقعة ضمن منطقة الدراسة وتخضعان للظروف المناخية والبيئية ذاتها في محافظة بابل، الأمر الذي يجعلهما نموذجًا مناسبًا لتمثيل شريحة من طلبة المرحلة المتوسطة، كما أن المدرستين تضمان أعدادًا مناسبة من الطلبة ومن كلا الجنسين، وتتوفر فيهما بيانات دراسية منتظمة للمدة (2023-2024)؛ مما يتيح إجراء تحليل إحصائي دقيق للعلاقة بين الخصائص المناخية ومستوى تركيز الطلبة، إضافة الى المنهج الإحصائي الذي أعتمد تحليل البيانات الكمية المستخلصة إحصائيًا، بما يتوافق مع الأسس والمنطق الجغرافي، وذلك من خلال استخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لقياس العلاقة وتحديد طبيعتها بين المتغيرات ومستوى تركيز الطلبة وتفسيرها وقياس دلالتها الإحصائية.

وقد تم استخدام أداتي البحث الأساسيتين وهما:

- الاستبانة (الاستبيان) The questionnaire: وزعت الاستبانة على عينة من الطلبة في المرحلة المتوسطة في المدرستين المدروستين؛ لجمع البيانات حول مدى تأثرهم بالعوامل المناخية في أثناء الدوام الدراسي.

- المقابلات الشخصية Personal interviews: أجريت هذه المقابلات مع مجموعة من المعلمين والمشرفين التربويين للحصول على آرائهم حول تأثير الخصائص المناخية في أداء الطلبة وتركيزهم داخل الصفوف الدراسية. وتمت عملية اختيار عينة عشوائية من طلبة المرحلة المتوسطة في مدرستي (صفين والشهيد ابو مهدي المهندس) وهي عينة أساسية بلغ حجمها (288) طالبة وطالبة وهذا العدد يشكل نسبة (25%) من حجم المجتمع الكلي البالغ (1150) طالب وطالبة والذي يشكل نسبة (100%)، بما يضمن تمثيلًا واقعيًا لبيئة الدراسة وإمكانية تعميم النتائج على باقي مدارس المحافظة.

المبحث الأول: الخصائص المناخية في محافظة بابل للمدة (2023-2024) م

بحكم الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة ولكونها جزءًا من العراق فهي تخضع لظروف مماثلة، اذ أن الموقع الفلكي Astronomical website لمنطقة الدراسة يعد المسؤول الأول عن تحديد زاوية سقوط الاشعاع الشمسي Solar Radiation والمدة الزمنية التي تشرق فيها الشمس ويحدد طول النهار، لذا يمكن أن نوصف مناخ محافظة بابل (مناخ جاف جدًا) وفق تطبيق معادلة دي مارتون - De Martone التي اعتمدها في تصنيف المناخ [1] جدول (3).

اذ أن:

$$ق = م/ح + 10 \text{ ، } ق = 112,9 / 286,6 + 10 =$$

ح = متوسط الحرارة السنوي(°م)[2].

جدول (3) قيم مؤشر الجفاف ونوع المناخ حسب تصنيف دي مارتون De Martone

كفاية السو اقط	وصف المنطقة	نوع الغطاء النباتي
اقل من 5	جفاف جدًا	السهوب والصحاري
5 – 9.9	شبه جاف	الأعشاب القصيرة
10 - 19.9	شبه رطب	الأستبس
20-29.9	رطب	الحشائش
30 فأكثر	رطب جدًا	الغابات

المصدر: فتحي عبد العزيز أبو راضي، الأصول العامة في الجغرافية المناخية – مبادئ وأسس نظرية، ج 1، ط1، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، م2006، ص279.

أولًا: معدل درجة الحرارة Temperature:

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في معدلات درجة الحرارة في محافظة بابل، من بين هذه العوامل موقع محافظة بابل من دائرة العرض latitude الذي هو مسؤول بدوره عن تحديد المدى الحراري Temperature Range اليومي والسنوي، ونوع وطبيعة الغطاء النباتي Vegetation Cover السائد الذي يساهم في امتصاص الأشعة الشمسية المتساقطة على العكس من الأراضي القاحلة Barren Lands التي يبرز دورها في امتصاص الأشعة الشمسية المتساقطة واطلاقها بشكل اشعاعًا أرضيًا مرتدًا الى الهواء مرة أخرى؛ مما يؤدي الى رفع درجة حرارة الهواء الذي يعلو سطح الأرض[3]، كما تتأثر معدلات درجات الحرارة بتباين الفصول ومدى انحدار سطح الأرض وطبيعته وبالغطاء الغيمي Cloud Cover وخصائص الرياح السائدة ونوعها[4].

ويتضح من الجدول(4) والشكل(1) أن المعدل السنوي لدرجة الحرارة(°م) في محافظة بابل بلغ(18°م)، وتباينت المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة، اذ ارتفعت عن معدلاتها في الأشهر الثلاثة (حزيران وتموز وآب) وبلغت(33,4 ، 35,3 ، 35,1)°م لكل منهم على التوالي بسبب طول المدة التي تشرق فيها الشمس وصفو السماء وزاوية سقوط الأشعة الشمسية تكون قريبة من الحالة العمودية[5]، بينما انخفضت المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة دون معدلاتها في الأشهر الثلاثة (كانون الأول وكانون الثاني وشباط) وبلغت(12,7 ، 10,6 ، 13,5)°م لكل منهم على التوالي بسبب قصر النهار وتلبد السماء بالغيوم وميلان زاوية سقوط الأشعة الشمسية، وأن لهذه التباينات في المعدلات الشهرية لها تأثيرات جسيمة على الطلبة وخاصة اذا اقترنت بمعدلات رطوبة مرتفعة، وتظهر تأثيراتها فسيولوجية ونفسية وسلوكية وبيئية (داخل بيئة الصف)، اذ يؤدي ارتفاع درجة الحرارة والرطوبة إلى زيادة الإجهاد الحراري Heat Stress ويعرض الجسم الى حبس السوائل ويقلل من نشاط الغدد العرقية Sweat Glands، مما يسبب التعب والنعاس ويقلل من قدرة الطالب على التركيز والانتباه أثناء الدروس، إضافة الى توليد الشعور بعدم الراحة الحرارية Thermal Comfort التي على أثرها تزيد حالات التوتر والانفعال وضعف الدافعية نحو التعلم، اذ ينعكس على المشاركة الصفية والتحصيل المعرفي، فضلًا عن التأثيرات داخل بيئة الصف الذي يعاني من مشاكل في التهوية Ventilation؛ فارتفاع درجات الحرارة والرطوبة في القاعات

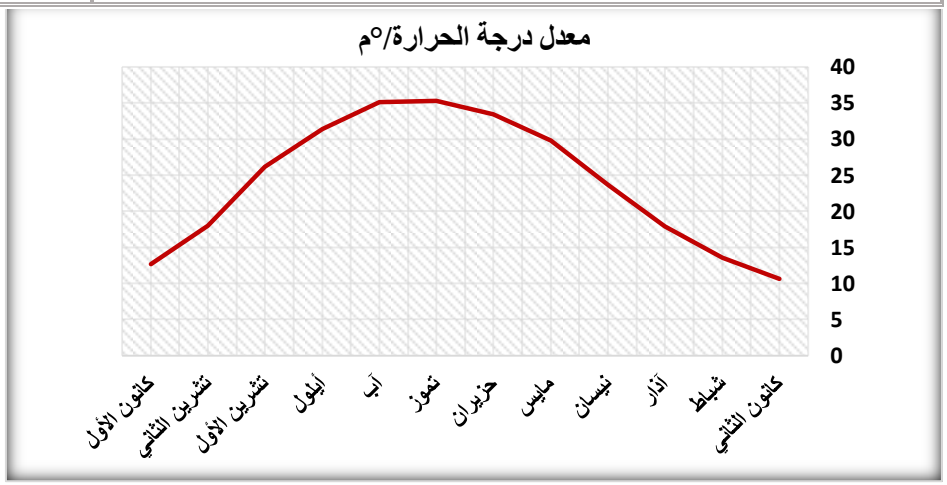
الدراسية غير المكيفة يؤدي إلى تدني جودة الهواء Air Quality وزيادة الشعور بالاختناق، مما يحد من قدرة الطلبة على التفكير بوضوح واستيعاب المعلومات، ولا يقتصر الحال على هذا فحسب، فهناك تأثير غير مباشر يتمثل بزيادة معدلات الغياب في الفترات التي ترتفع أو تنخفض فيها الحرارة أو تسوء فيها الظروف المناخية Climatic Conditions (مثل الغبار Dust أو العواصف الرملية Sandstorms)، مما يقلل من انتظام الطلبة في الدروس ويؤثر في مستويات التعلم[6].

جدول (4) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة (°م) في محافظة بابل للمدة (1994 - 2024) م

أشهر السنة	معدل درجة الحرارة/ °م
كانون الثاني	10,6
شباط	13,5
آذار	17,9
نيسان	23,7
مايس	29,8
حزيران	33,4
تموز	35,3
آب	35,1
أيلول	31,4
تشرين الأول	26,1
تشرين الثاني	18
كانون الأول	12,7
المعدل السنوي	18

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (1) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة (°م) في محافظة بابل للمدة (1994 – 2024) م



المصدر: الاعتماد على جدول (4).

ثانيًا: الأمطار Rain:

تتبع الأمطار في محافظة بابل نظام أمطار البحر المتوسط كونها جزءًا من العراق، اذ يقترن حدوثها بمؤثرات منخفضية متوسطية Mediterranean Depressions لها صلة بمؤثرات نطاق الضغط الواطئ Low pressure range فوق منطقة الخليج العربي[7]، وتتصف أمطار محافظة بابل بفصليتها وتذبذبها في الفصل البارد وفي أثناء الفصول الانتقالية وهي أمطار من النوع الاعصاري مع وجود نظام جاف وثابت يمثله الفصل الحار.

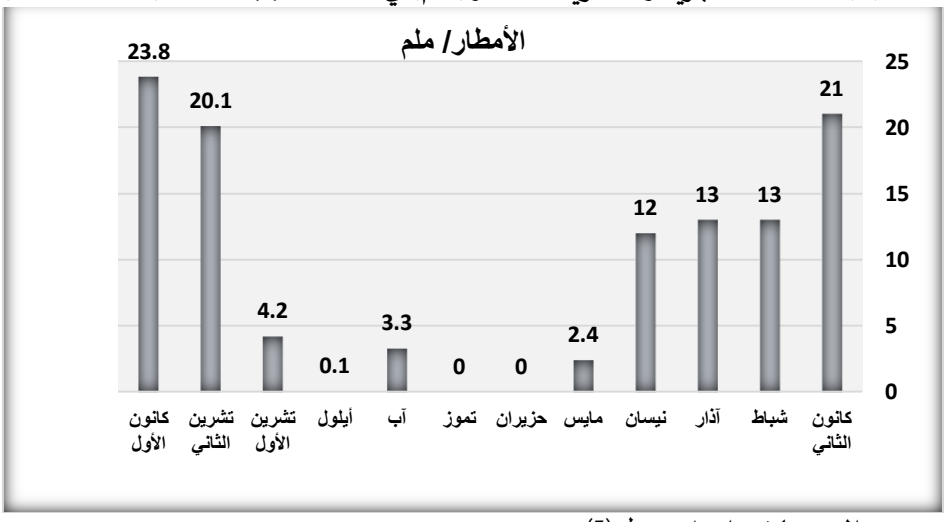
ويتضح من الجدول(5) والشكل(2) أن المعدل السنوي للأمطار(ملم) في محافظة بابل بلغ(112,9°م)، وتباينت المعدلات الشهرية للأمطار المسجلة، اذ سجلت اعلى معدلات في الأشهر الثلاثة (تشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني) وبلغت(20,1 ، 23,8 ، 21)ملم لكل منهم على التوالي بسبب تنوع تأثيرات المنظومات الضغطية Pressure systems، بينما تتراجع المعدلات الشهرية للأمطار المسجلة في أثناء الفصول الانتقالية Transitional Seasons، اذ لا تزيد معدلاتها عن(13ملم) بسبب قلة أعداد المؤثرات الجبهوية، وتنعدم الأمطار بشكل نهائي في أثناء شهري(حزيران وتموز) بسبب انعدام وصول المؤثرات المتوسطية بسبب قطع مسارها وتراجعه نحو قارة أوروبا نتيجة لرجوع الجبهة القطبية Polar front، وعلى الرغم من دور الأمطار في تنقية الجو من العوالق والملوثات، الا انها اذا اقترنت بمعدلات عالية من درجات الحرارة فقد تلحق أضرارًا جسمية ونفسية بالطلبة تنعكس على مدى تركيزهم، اذ تحدث آثارًا فسيولوجية ونفسية سلبية تتمثل بزيادة الإجهاد الحراري في الجسم وزيادة الخمول وصعوبة التركيز؛ نتيجة ضعف قدرة الجسم على تنظيم حرارته، كما أن هذه الظروف تؤثر في الجهاز التنفسي Respiratory system وتزيد من حالات الاختناق والصداع بسبب انخفاض الضغط الجوي Atmospheric pressure وارتفاع نسبة بخار الماء في الهواء وتدني جودته خصوصًا في القاعات التي تعاني من مشاكل التكييف مما يفاقم الشعور بالإرهاق الذهني ويضعف الاستيعاب المعرفي لدى الطلبة[8].

جدول (5)المعدلات الشهرية والسنوية للأمطار(ملم) في محافظة بابل للمدة (1994- 2024)م

أشهر السنة	معدل الأمطار/ ملم
كانون الثاني	21
شباط	13
آذار	13
نيسان	12
مايس	2,4
حزيران	0
تموز	0
آب	3,3
أيلول	0,1
تشرين الأول	4,2
تشرين الثاني	20,1
كانون الأول	23,8
المجموع السنوي	112,9

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

شكل (2)المعدلات الشهرية والسنوية للأمطار(ملم) في محافظة بابل للمدة (1994 - 2024) م



المصدر: الاعتماد على جدول (5).

ثانيًا: ظاهرة الغبار Dust phenomenon (العواصف الغبارية، الغبار المتصاعد، الغبار العالق):

1) العواصف الغبارية Dust storms: تحسب العواصف الغبارية وفق تكرار أيام حدوثها، لذا لا بد من التمييز بين العاصفة الغبارية Dust storm والعاصفة الرملية Sandstorm على أساس تباين أقطار ذرات كل منهما، اذ أن العواصف الغبارية لا تتجاوز أقطارها المئة ميكرون، بينما أقطار ذرات العواصف الرملية تفوق المئة ميكرون[9]، وتشهد محافظة بابل تكرار أيام حدوث

العواصف الغبارية بحكم موقعها ضمن السهل الرسوبي Alluvial Plain وسط العراق، مما يجعل الرياح تتحرك بحرية أكبر وانسيابية، يساعدها في هذا انبساط الأرض وخلوها من التضرسات، وقدر عدد تكرار أيام هبوب العواصف الغبارية على نطاق السهل الرسوبي ومن ضمنه محافظة بابل ما بين(15-30)يوم سنويًا[10]، ويتضح من جدول(6) والشكل(3) أن المجموع السنوي لتكرار أيام هبوب العواصف الغبارية في محافظة بابل بلغ(10,22 يوم)، وأن المعدلات الشهرية تباينت فسجلت أعلى تكرارات لها في أثناء(آذار ونيسان ومايس) بلغت(8,5 ، 0,4 ، 0,7) يوم لكل منهم على التوالي بسبب وصول مؤثرات منخفضات شبه الجزيرة العربية، واضطراب حركة الهواء وزيادة معدلات سرعة الرياح بفعل زيادة التسخين وارتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار وزيادة رقعة الجفاف، وتعود مسببات تراجع تكرار أيام هبوب العواصف الغبارية في أثناء الأشهر الباردة إلى الزيادة في نسبة رطوبة الجو التي هي نتاج زيادة كمية الأمطار المتساقطة وقيمها الفعلية شتاءً مما يجعل جزيئات التربة أكثر تماسكاً وتلاحماً[11].

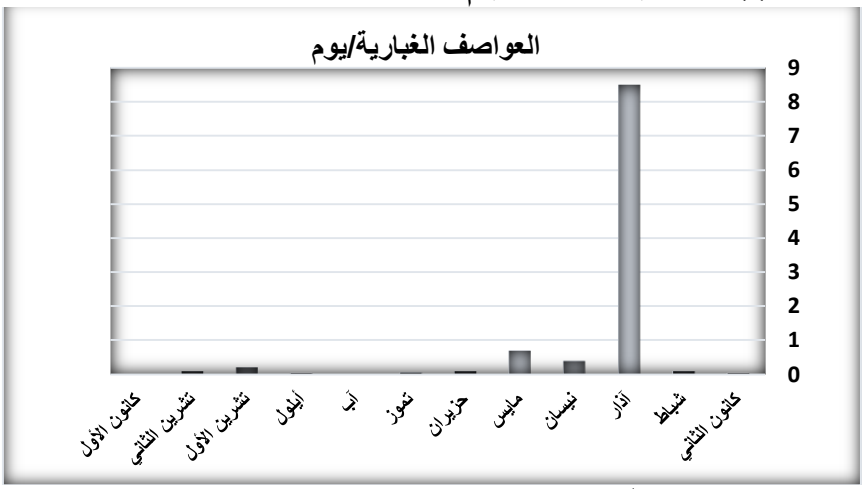
ومن الجدير بالذكر أن لتكرار أيام حدوث العواصف الغبارية أثرًا مباشرًا في البيئة التعليمية، إذ أن زيادة العوالق الغبارية في الجو يقود إلى انخفاض مستوى الرؤية وتردي جودة الهواء داخل الصفوف الدراسية، مما ينعكس سلبًا على تركيز الطلبة وقدرتهم على الاستيعاب الذهني، فمن المعروف استنشاق الدقائق الصغيرة يسبب تهيج في الجهاز التنفسي خصوصًا ممن هم يعانون من حساسية الأتربة وتحسس العينين، هذا فضلاً عن اضطرار المدارس في بعض الأحيان إلى تقليص ساعات الدوام أو إيقافه في حال اشتداد العواصف، مما يؤثر في انتظام العملية التعليمية ويحد من تحصيل الطلبة وبذلك تعد العواصف الغبارية واحدة من العوامل المناخية المؤثرة في البيئة الصفية ومستوى التركيز والأداء المعرفي لدى الطلبة.

جدول (6) المعدلات الشهرية والسنوية لتكرار أيام حدوث العواصف الغبارية والغبار المتصاعد والغبار العالق/يوم في محافظة بابل للمدة (2023 - 2024) م

أشهر السنة	العواصف الغبارية/ يوم	الغبار المصاعد/ يوم	الغبار العالق/ يوم
كانون الثاني	0.03	1.4	2.3
شباط	0.1	3.3	5.2
آذار	8.5	5.5	8.8
نيسان	0.4	5.5	9.4
مايس	0.7	6.1	12.5
حزيران	0.1	7.1	10.3
تموز	0.06	8.5	10.8
آب	0	4.7	5.9
أيلول	0.03	2.8	5.5
تشرين الأول	0.2	2.4	5.4
تشرين الثاني	0.1	0.8	2.2
كانون الأول	0	0.9	1.3
المجموع السنوي	10.22	49	79.6

المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لعام 2024.

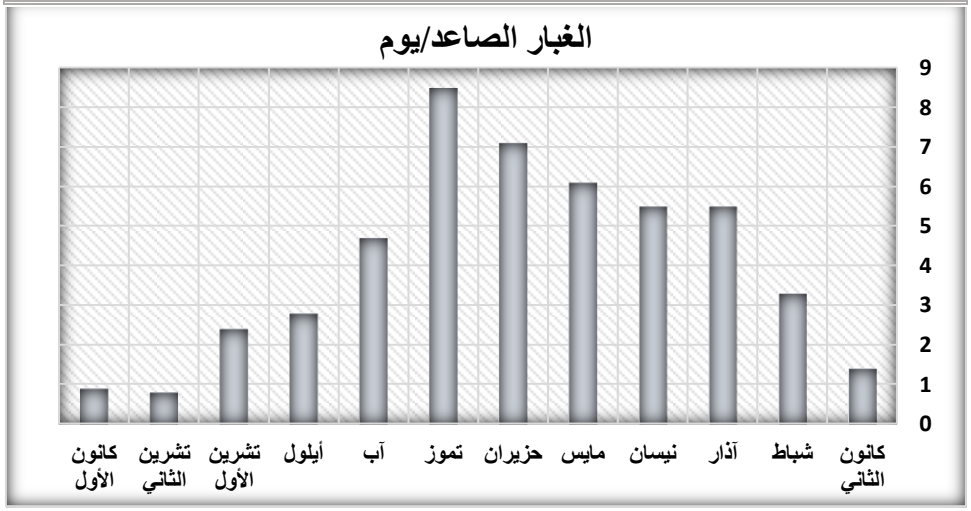
شكل (3) المعدلات الشهرية والسنوية لتكرار أيام حدوث العواصف الغبارية/ يوم في محافظة بابل للمدة (2023 - 2024) م



المصدر: الاعتماد على جدول (6).

2) الغبار الصاعد Rising Dust: يتضح من الجدول (6) والشكل(4) أن المجموع السنوي لتكرار عدد أيام حدوث ظاهرة الغبار المتصاعد بلغ(49يوم)، وأن المعدلات الشهرية تباينت فسجلت أعلى تكرارات لها في أثناء(مايس وحزيران وتموز) بلغت(6,1 ، 7,1 ، 8,5) يوم لكل منهم على التوالي، بسبب انعدام تساقط الأمطار وانخفاض نسب الرطوبة الجوية مع نشاط في حركة الرياح الشمالية الغربية وتأثير المنخفض الهندي الحار، بينما تتراجع تكرارات حدوثها في أثناء(تشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني) بلغت(0,8 ، 0,9 ، 1,4) يوم لكل منهم على التوالي، بسبب تأثير المنخفضات المتوسطية الرطبةHumid Mediterranean Depressions، أن تراكم الغبار في الجو يقلل من نقاوة الهواء ويخفض نوعيته وجودته ويرافق ذلك إجهاد بدني وذهني، مما يخلق بيئة صفية غير ملاءمة للتعلم والانتباه.

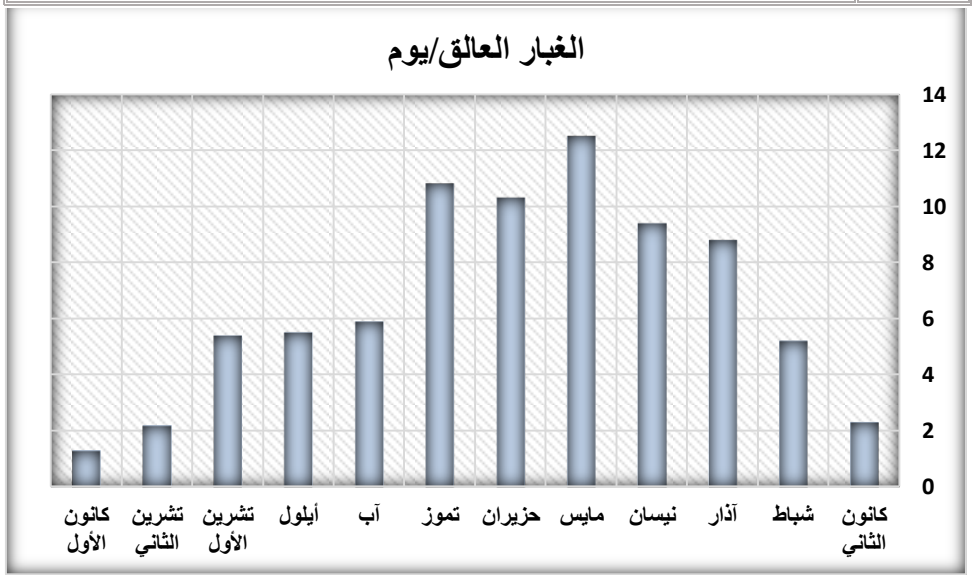
شكل (4) المعدلات الشهرية والسنوية لتكرار أيام حدوث الغبار الصاعد/ يوم في محافظة بابل للمدة (2023 - 2024) م



المصدر: الاعتماد على جدول (6).

3) الغبار العالق Suspended Dust: يتضح من الجدول (6) والشكل(5) أن المجموع السنوي لتكرار عدد أيام حدوث ظاهرة الغبار العالق بلغ(79,6يوم) وأن المعدلات الشهرية تباينت فسجلت أعلى تكرارات لها في أثناء(مايس وحزيران وتموز) بلغت(12,5، 10,3، 10,8) يوم لكل منهم على التوالي، بسبب تأثير منخفضات قادمة من نطاقات صحراوية وهبوب الرياح الشمالية الغربية أو الجنوبية الشرقية وزيادة معدلات سرعة الرياح والتسخين Heating وكبر المدى الحراري اليومي والفصلي وتمركز المنخفض الموسمي Seasonal Low فوق الخليج العربي ونشاطات الانسان؛ فيزداد تركز الجسيمات الدقيقة في الهواء، وتقل نقاوة الأجواء داخل الصفوف الدراسية ويسبب تهيج الجهاز التنفسي والعينين لدى الطلبة ولا ننسى أنها المسؤول الأول عن نقل فيروسات وميكروبات العدوى[12]، وينعكس هذا على قدرتهم الذهنية على التركيز والانتباه خصوصًا في المدارس التي تقع عند مفارق الطرق أو تلك القريبة من الطرق الترابية والمناطق المكشوفة، كما أن تشتت الضوء الناتج عن العوالق الغبارية Dust Particles يقلل من الإضاءة الطبيعية Natural lighting داخل الصفوف، مما يؤدي إلى إجهاد بصري إضافي قد يؤثر في الأداء الدراسي، وتتراجع تكرارات حدوث ظاهرة الغبار العالق في أثناء(تشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني) بلغت(2,2، 1,3، 2,3) يوم لكل منهم على التوالي، بسبب وصول مؤثرات متوسطية Mediterranean Influences سريعة الحركة لها دور في خفض تراكيز الجسيمات العالقة Suspended Particles في الجو، مما يهيئ بيئة صفية تكون أنسب للتعلم والتركيز وزيادة الانتباه لدى الطلبة.

شكل (5) المعدلات الشهرية والسنوية لتكرار أيام حدوث الغبار العالق/ يوم في محافظة بابل للمدة (2023 - 2024) م



المصدر: الاعتماد على جدول (6).

المبحث الثاني: منهجية وإجراءات البحث:

حتى نحقق أهداف البحث موضوع الدراسة وبالإضافة الى استخدام مناهج البحث العلمية، تعدى البحث الى عمليات التحليل والتفسير واجراء المقارنة وصولًا الى جملة من التعميمات بوساطة توظيف أدوات لجمع البيانات والمعلومات والملاحظات وتتمثل هذه الأدوات بـ (بالقابلات الشخصية Personal Interviews والاستبانة "الاستبيان" The questionnaire والملاحظة Observation للظاهرة المدروسة[13]، وبما أن البحث يسعى الى بيان مدى تأثير الخصائص المناخية على مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة في محافظة بابل للمدة (2023-2024)، تم توظيف المنهج الوصفي الارتباطي Descriptive correlational approach الذي يمكن عن طريقه معرفة نوع العلاقة واتجاهها بين المتغيرات المدروسة، والى أي حد ترتبط المتغيرات ببعضها، وهذا النوع من الدراسة يفيدنا في تقدير العلاقة بين المتغيرات المدروسة.

أولا: مجتمع البحث Research community

يراد بالمجتمع مجموعة من الوحدات أو الظواهر تشترك في خصائص محددة يمكن إخضاعها الى الملاحظة والقياس وفق معايير علمية[14].

ويتكون مجتمع البحث الحالي من طلبة المرحلة المتوسطة لمدرستي (صفين والشهيد ابو مهدي المهندس) وللعام الدراسي (2023 - 2024) والبالغة أعدادهم (1150) طالبًا وطالبة موزعين وفق متغيرات الريف والحضر وذكور واناث، اذ مثل عدد الذكور (387)، وعدد الاناث (763) والجدول (7) يوضح خصائص مجتمع البحث موزع حسب متغير الريف والحضر.

جدول (7) خصائص مجتمع البحث

الجنس	الموقع		المجموع
	ريف	حضر	
ذكور	251	136	387

أناث	574	189	763
المجموع	825	325	1150

المصدر: عمل الباحثتان بالاعتماد على Excel 2016.

ثانيًا: عينة البحث Search sample

العينة Sample هي مجموعة جزئية من المجتمع الأصلي يتم اختيارها وفق أسس ومعايير علمية محددة، الغاية منها تمثيل المجتمع بشكل دقيق، اذ تعكس بدورها خصائصه وسماته الأساسية وصولًا الى نتائج يمكن تعميمها عليه[15]. تم اختيار طلبة المرحلة المتوسطة في مدرستي (صفين والشهيد ابو مهدي المهندس) باستخدام أسلوب (العينة القصدية Purposeful sample) لتمثيل عينة البحث، إذ بلغت (288) طالبًا وطالبة وهذا العدد يشكل نسبة (25%)، توزعوا على الريف بواقع (207) والحضر (81) وبواقع (97) من الذكور و(191) من الاناث.

ثالثًا: أداة البحث Search tool

يراد بأداة البحث الوسيلة التي عن طريقها يتم جمع المعلومات والبيانات الضرورية للإجابة عن أسئلة الدراسة أو لاختبار فرضياتها، وانطلاقًا من أهداف البحث التي تم تحديدها اعتمدت الباحثتان مقياسًا لقياس مستوى تركيز الطلبة Students' level of concentration بوصفه الأداة الرئيسة التي تساعد في الحصول على البيانات والمعلومات المطلوبة لتحقيق أغراض البحث[16]، وعليه نستعرض أهم الإجراءات التي اعتمدتها الباحثتان:

1) تحديد الهدف: بيان أثر الخصائص المناخية في تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة وتحديد قدرة المتعلمين على توجيه انتباههم الذهني صوب المثيرات والمهام التعليمية Educational tasks ذات الصلة، مع تجنب المشتتات والحفاظ على استمرار عملية الانتباه في أثناء مدة زمنية معينة لتحقيق الفهم والتعلم الفعال Effective learning[17].

2) صياغة فقرات المقياس المعتمد: بعد الاطلاع على عديد من الدراسات والأدبيات تم صياغة (24) فقرة موزعة على ثلاث مجالات هي (المجال الأول: ارتفاع درجات الحرارة، المجال الثاني: الأمطار، المجال الثالث: ظاهرة الغبار)، وتمت صياغتها بمفردات بسيطة لتجنب اختلاف طلبة المرحلة المتوسطة في تفسيراها ودرجة وضوحها، مع وضع ثلاثة بدائل للإجابة عليها (أتفق دائمًا، أتفق أحيانًا، لا أتفق أبدًا)، ومن ثم تمت عملية عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين في مجال التربية وعلم النفس Psychology (ملحق1).

واعدت الباحثتان تعليمات الإجابة عن فقرات المقياس المعتمد:

- تحديد المرحلة الدراسية
- تحديد الجنس (ذكور، أناث)
- تحديد المنطقة السكنية (حضر، ريف)
- جميع الإجابات صحيحة طالما الإجابة تعبر عن رأي الطالب.
- ضع اشارة (✔) تحت البدائل الموجودة مقابل كل فقرة تعبر عن واقع حال الطالب/ة.

3) عرض الأداة على المحكمين: عند الانتهاء من الصياغة الأولية لـ (24) فقرة موقفية ووضع تعليمات وطريقة تصحيح المقياس المعتمد وضعت لكل فقرة درجتان، فكانت أكبر درجة(48) واصغر درجة(صفر)، وعرض المقياس على مجموعة خبراء من الأساتذة المختصين في مجالي

التربية وعلم النفس، إذ وضح المحكمين الغاية التي جاءت من أجلها الدراسة مع الاتفاق بالموافقة على مجالات المقياس وتعليماته وفقراته وبدائله وطريقة تصحيحه، وقد عدت الباحثتان نسبة (80%) معيارا لقبول الفقرة وحصلت فقرات المقياس على نسبة (80%) مع اجراء تعديلات طفيفة.

4) وضوح الفقرات وتحديد وقت الإجابة: من اجل بيان وضح فقرات المقياس وتخصيص الوقت المستغرق للإجابة عنها، تم اختيار عينتين كل عينة تتكون من (40) طالب وطالبة من الصف الأول المتوسط ومن كلا المدرستين (ريف وحضر)، وتحت اشراف الباحثتان تم تطبيق الاختبار، ولوحظ أن تعليمات الإجابة وفقرات المقياس كانت تتسم بالوضوح استنادًا على قلة استفسار الطلبة حول كيفية الإجابة، واستغرقت الإجابة على فقرات المقياس ما يقارب (20-35) دقيقة وبمتوسط يقدر بـ (27).

وتمت عملية التحقق من صدق المقياس المعتمد في الدراسة عن طريق:

1) الصدق الظاهري Apparent honesty: هو أحد أنواع الصدق في أدوات القياس Measuring tools، يشير إلى مدى وضوح تعليمات المقياس لدى الطلبة وملائمة فقراته وصلاحيته الظاهرية كأداة لقياس الفئة المستهدفة[18]، وحتى نتحقق من الصدق الظاهري للاختبار تم عرض المقياس المعتمد بصورته الأولية على مجموعة خبراء ومتخصصين في طرائق التدريس والعلوم التربوية والنفسية للإفادة من آرائهم.

2) صدق البناء Construct validity: ويعبر عن مدى ارتباط فقرات الاختبار بالإطار التنظيمي ودرجة اتساقه مع الأسس والفرضيات النظرية Theoretical hypotheses التي يستند إليها، ويتم التحقق من ذلك من خلال تحليل منهجي دقيق لفقرات الاختبار بغاية التأكد من مدى تمثيلها للغرض الذي صمم لقياسه[19].

3) ثبات الاختبار Test stability: ويراد به مدى دقة ارتباط الدرجة الظاهرية بالدرجة الحقيقية، اذ يمثل درجة استقرار القياس Degree of measurement stability وعدم تذبذب النتائج عند إعادة اجراء الاختبار في ظروف متماثلة، ولا ننسى إن الأداة غير الثابتة لا يمكن الاعتماد على نتائجها البحثية؛ لأنها تعد مضيعة للوقت والجهد والمال[20].

وتم حساب الثبات للمقياس المعتمد في الدراسة بطريقتين:

أ) إعادة الاختبار Retest: هو طريقة للتحقق من ثبات الأداة، وتتمثل في إعادة تطبيق الاختبار على نفس المجموعة من الطلبة بعد مدة زمنية ملائمة، ثم نحسب معامل الارتباط بين درجات الطلبة في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني، ويعرف هذا المعامل باسم معامل استقرار نتائج الاختبار Stability coefficient of test results، إذ يعكس مدى ثبات الأداة واستقرار نتائجها بمرور الزمن[21]، وللتحقق من الثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة من طلبة الصف الثاني المتوسط والبالغ عددهم (88) طالبا وطالبة (ريف وحضر)، وتمت وإعادة تطبيقه بعد أسبوعين من التطبيق الأول، ومن ثم حساب معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient بين التطبيقين الأول والثاني، فبلغت قيمة معامل الارتباط (0,08) وهو معامل جيد لأن معامل الثبات يجب أن يتراوح بين (0,70 -0,90).

ب) معامل الفا كرونباخ Cronbach's alpha coefficient: هو من معاملات الثبات المستخدمة في الدراسات التربوية والنفسية، يعتمد على تحليل استجابات الطلبة لكل فقرة من فقرات المقياس، ويرتكز على الانحراف المعياري Standard deviation الكلي للمقياس والانحراف المعياري لكل فقرة، اذ يمكننا من تقدير درجة الاتساق الداخلي بين الفقرات[22]، وحتى نستخرج معامل الثبات Stability coefficient بهذه الطريقة طبقت معادلة الفا كرونباخ على درجات طلبة عينة تتكون من (100) طالب وطالبة (ريف وحضر)، وبلغ معامل الثبات (0,83) وهو معامل ثبات جيد للمقياس إذا ما تمت مقارنته بدراسات سابقة.

رابعًا: الوسائل الإحصائية Statistical methods: تم استخدام برنامج (SPSS).

المبحث الثالث: عرض النتائج وتفسيرها للعلاقة بين الخصائص المناخية ومستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة للمدة (2023-2024) م

1) التعرف على مستوى تأثير الخصائص المناخية في تركيز طلبة المرحلة المتوسطة

لتحقيق هذا الهدف قامت الباحثتان بتحليل استجابات أفراد عينة البحث، فتبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث (65,01) درجة، وبانحراف معياري بلغ (4,33) درجة، أما المتوسط الفرضي فقد بلغ(48) درجة والانحراف المعياري(4,04) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينة واحدة (T-test) لاختبار معنوية الفروق بين المتوسط (الحسابي-الفرضي)، فقد تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي(66,64) وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية تبين أن القيمة التائية المحسوبة اكبر من القيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة(0,05) وبدرجة حرية (287)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المتوسط الحسابي للعينة والمتوسط الفرضي للمجتمع، وهذا يعني ان للخصائص المناخية تأثير كبير على تركيز طلبة المرحلة المتوسطة جدول (8).

جدول (8) نتائج اختبار (T-Test) لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسط الحسابي لدرجات افراد عينة البحث والمتوسط الفرضي

حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة المعنوية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
299	65,38	4,39	48	286	65,01	1,96	دالة احصائيا

المصدر: عمل الباحثتان بالاعتماد على برنامج SPSS.

2) التعرف على الفروق في استجابات أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع (ريف-حضر)

لتحقيق هذا الهدف حللت الباحثتان استجابات أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع (ريف-حضر)، فتبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الريف (65,38) درجة وبانحراف معياري بلغ (4,39) درجة، أما متوسط عينة الحضر فقد بلغ(64,06) درجة، والانحراف المعياري(4,04) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الريف- الحضر) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي(2,34) وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية تبين أن القيمة التائية المحسوبة أقل من القيمة الجدولية التي تبلغ(1,96) عند مستوى دلالة(0,05) وبدرجة حرية(286) تبين للباحثتين أن

القيمة التائية المحسوبة اكثر من القيمة التائية الجدولية، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع ولصالح افراد العينة من(الريف) جدول(9).

جدول (9) نتائج اختبار دلالة الفروق(T-Test) بين متوسط درجات افراد عينة البحث بحسب متغير الموقع (ريف - حضر)

الموقع	حجم العينة	النسبة %	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة المعنوية عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
ريف	207	72	65,38	4,39	286	2,34	1,96	دالة احصائيا
حضر	81	28	64,06	4,04				

المصدر: عمل الباحثتان بالاعتماد على برنامج SPSS.

3) التعرف على تأثر الخصائص المناخية وفق متغير الموقع (ريف-حضر)

لتحقيق هذا الهدف قامت الباحثتان بتحليل استجابات أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع(ريف - حضر) وبحسب الخاصية المناخية، فبالنسبة للأمطار تبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الريف(22,99) درجة وبانحراف معياري بلغ(1,46) درجة، أما متوسط عينة الحضر فقد بلغ(23,72) درجة، والانحراف المعياري(4,5) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الريف – الحضر) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (4,42)، وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (**286**)، اتضح للباحثتين أن القيمة التائية المحسوبة اكثر من القيمة التائية الجدولية، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع ولصالح افراد العينة من(الريف)، وبالنسبة لدرجة الحرارة تبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الريف(21,32) درجة وبانحراف معياري بلغ(2,07) درجة، أما متوسط عينة الحضر فقد بلغ(20,94) درجة، والانحراف المعياري(2,17) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الريف – الحضر) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (1,40)، وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (286)، اتضح للباحثتين أن القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة التائية الجدولية، أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع، أما ظاهرة الغبار تبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الريف(21,07) درجة وبانحراف معياري بلغ(2,30) درجة، أما متوسط عينة الحضر فقد بلغ(19,41) درجة، والانحراف المعياري(2,55) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الريف – الحضر) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (5,36)، وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (286)، اتضح للباحثتين أن القيمة التائية المحسوبة اكثر من القيمة التائية الجدولية، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الموقع ولصالح افراد العينة من(الريف) جدول (10).

جدول (10) نتائج اختبار دلالة الفروق (T-Test) التعرف على مستوى تأثير الخصائص المناخية على تركيز طلبة المرحلة المتوسطة بحسب متغير الموقع (ريف - حضر)

الخاصية المناخية	الموقع	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة المعنوية عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
الامطار	ريف	207	22,99	1,46	286	4,42	1,96	دالة احصائياً
	حضر	81	23,72	4,5				
درجة الحرارة	ريف	207	21,32	2,07	286	1,40	1,96	غير دالة احصائياً
	حضر	81	20,94	2,17				
ظاهرة الغبار	ريف	207	21,07	2,30	286	5,36	1,96	دالة احصائياً
	حضر	81	19,41	2,55				

المصدر: عمل الباحثتان بالاعتماد على برنامج SPSS.

4) التعرف على الفروق في استجابات أفراد عينة البحث وفق متغير الجنس (ذكور- أناث)

لتحقيق هذا الهدف حللت الباحثتان استجابات أفراد عينة البحث وفق متغير الجنس (ذكور-اناث)، فتبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الذكور(65,54) درجة، وبانحراف معياري بلغ (4,80) درجة، أما متوسط عينة الاناث فقد بلغ (61,93)درجة، والانحراف المعياري (4,70) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(**T-test**) لاختبار معنوية الفروق بين متوسطي درجات الاناث والذكور، فقد تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (6,11) وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) تبين أن القيمة التائية المحسوبة اعلى من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية(286)، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث بحسب متغير الجنس ولصالح افراد عينة البحث من (الذكور) جدول (11).

جدول (11) نتائج اختبار دلالة الفروق(T-Test) بين متوسط درجات افراد عينة البحث بحسب متغير الجنس (الذكور والاناث)

الجنس	حجم العينة	النسبة %	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة المعنوية عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
ذكور	97	34	65,54	4,80	286	6,11	1,96	دالة احصائيا
اناث	191	66	61,93	4,70				

المصدر: عمل الباحثتان بالاعتماد على برنامج SPSS.

5) التعرف على تأثر الخصائص المناخية وفق متغير الجنس (ذكور-اناث)

لتحقيق هذا الهدف قامت الباحثتان بتحليل استجابات أفراد عينة البحث وفق متغير الجنس (ذكور-اناث) وبحسب الخاصية المناخية، فبالنسبة للأمطار تبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الذكور(22,37) درجة، وبانحراف معياري بلغ(1,70) درجة، أما متوسط عينة الاناث فقد بلغ(23,61) درجة، والانحراف المعياري(0,76) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار

التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الذكور-الاناث) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (8,51)، وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (286)، اتضح للباحثتين أن القيمة التائية المحسوبة اكثر من القيمة التائية الجدولية، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الجنس ولصالح افراد العينة من(الاناث)، وبالنسبة لدرجة الحرارة تبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الذكور(21,65) درجة وبانحراف معياري بلغ(1,96) درجة، أما متوسط عينة الاناث فقد بلغ(20,99) درجة، والانحراف المعياري(2,14) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الذكور-الاناث) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (2,53)، وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (286)، اتضح للباحثتين أن القيمة التائية المحسوبة اكبر من القيمة التائية الجدولية، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الجنس ولصالح افراد العينة من(الاناث)، أما ظاهرة الغبار تبين أن المتوسط الحسابي لعينة البحث من الذكور(21,52) درجة وبانحراف معياري بلغ(2,16) درجة، أما متوسط عينة الاناث فقد بلغ(20,60) درجة، والانحراف المعياري(2,36) درجة، وعندما استخدمت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) لاختيار معنوية الفروق بين متوسطي درجات(الذكور-الاناث) تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (4,59)، وعندما تمت مقارنتها بالقيمة الجدولية التي تبلغ (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (286)، اتضح للباحثتين أن القيمة التائية المحسوبة اكثر من القيمة التائية الجدولية، أي أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين أفراد عينة البحث وفق متغير الجنس ولصالح افراد العينة من(الاناث) جدول (12).

جدول (12) نتائج اختبار دلالة الفروق (T-Test) التعرف على مستوى تأثير الخصائص المناخية على تركيز طلبة المرحلة المتوسطة بحسب متغير الجنس (ذكور- اناث)

الخاصية المناخية	الموقع	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة المعنوية عند مستوى (0,05)
						المحسوبة	الجدولية	
الامطار	ذكور	97	22,37	1,70	286	8,51	1,96	دالة احصائياً
	اناث	191	23,61	0,76				
درجة الحرارة	ذكور	97	21,65	1,96	286	2,53	1,96	دالة احصائياً
	اناث	191	20,99	2,14				
ظاهرة الغبار	ذكور	97	21,52	2,16	286	4,59	1,96	دالة احصائياً
	اناث	191	20,60	2,36				

المصدر: عمل الباحثتان بالاعتماد على برنامج SPSS.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولا: الاستنتاجات: نستنتج مما تقدم تأثير الخصائص المناخية واضح ومباشر على تركيز الطلبة من حيث:

1) توصلت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار (T-Test) أن للخصائص المناخية (درجة الحرارة، الأمطار، وظاهرة الغبار) تأثيرًا كبيرًا في مستوى تركيز طلبة المرحلة المتوسطة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05).

2) سجلت منطقة الدراسة معدلًا سنويًا لدرجة الحرارة بلغ (18°م)، وارتفعت المعدلات الشهرية إلى (33.4°م) في حزيران و(35.3°م) في تموز و(35.1°م) في آب، الأمر الذي أسهم في زيادة الإجهاد الحراري داخل الصفوف الدراسية ولاسيما غير المكيفة منها، مما انعكس سلبًا على مستوى الانتباه والتركيز والمشاركة الصفية لدى الطلبة.

3) بلغ المعدل السنوي للأمطار في منطقة الدراسة (112.9 ملم)، وسجلت أعلى كمياتها في كانون الأول (23.8 ملم) وكانون الثاني (21 ملم) وتشرين الثاني (20.1 ملم)، وتبين أن تذبذب الأمطار واقترانها بدرجات حرارة مرتفعة يؤدي إلى انخفاض الراحة الحرارية وزيادة الشعور بالإرهاق الذهني وصعوبة التركيز داخل البيئة الصفية.

4) بلغ المجموع السنوي لتكرار العواصف الغبارية (10.22 يومًا)، والغبار المتصاعد (49 يومًا)، والغبار العالق (79.6 يومًا)، مما أدى إلى انخفاض جودة الهواء داخل الصفوف الدراسية وزيادة المشكلات الصحية المرتبطة بالجهاز التنفسي والعينين، وانعكس ذلك سلبًا على الأداء المعرفي ومستوى التركيز لدى الطلبة.

5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير الموقع (ريف - حضر)، إذ بلغ المتوسط الحسابي لطلبة الريف (65.38) درجة مقابل (64.06) درجة لطلبة الحضر، وبلغت القيمة التائية المحسوبة (2.34) وهي أعلى من القيمة الجدولية (1.96)، مما يشير إلى أن طلبة الريف كانوا أكثر تأثرًا بالخصائص المناخية مقارنة بطلبة الحضر.

6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير الجنس، إذ بلغ المتوسط الحسابي للذكور (65.54) درجة مقابل (61.93) درجة للإناث، وبلغت القيمة التائية المحسوبة (6.11) وهي أعلى من القيمة الجدولية (1.96)، مما يدل على أن الذكور أكثر قدرة على التكيف مع الظروف المناخية مقارنة بالإناث، خاصة فيما يتعلق بدرجات الحرارة وظاهرة الغبار.

ثانيا: المقترحات: تقترح الدراسة الآتي:

1) تجهيز الصفوف الدراسية بوسائل تهوية فعالة (مراوح، مكيفات هواء، نوافذ واسعة)؛ لضمان بيئة تعليمية مريحة في أثناء ارتفاع درجات الحرارة.

2) اجراء تعديلات على التقويم السنوي لمواعيد الدوام والامتحانات بما ينسجم مع الظروف المناخية وبما يتناسب مع الأشهر الأقل حرارة أو الأقل تعرضًا للغبار لتقليل الإجهاد الحراري على الطلبة.

3) الاهتمام بالتشجير وتشجيع الزراعة حول المدارس لخفض درجات الحرارة وتحسين جودة الهواء.

4) إعداد برامج إرشادية وتوعوية لطلبة المدارس حول كيفية التعامل مع الظروف المناخية القاسية.

5) دعم المدارس الريفية بالأجهزة والمستلزمات الضرورية وزيادة الدعم الحكومي والمدني لتوفير بيئة تعليمية أفضل فيها.

6) الاهتمام بالبحوث التطبيقية في مجال المناخ التربوي لتشجيع الدراسات المستقبلية لقياس تأثير العوامل المناخية الأخرى على مستوى التحصيل الدراسي والانتباه لدى الطلبة.

الهوامش:

---

[1]) علي البنا، أسس الجغرافية المناخية والنباتية، ط1، دار النهضة العربية، لبنان، 1986م، ص179.

[2]) فتحي عبد العزيز أبو راضي، مصدر سابق، ص279.

[3]) نظير صبار حمد المحمدي، مناخ الانبار (دراسة تقويمية للأغراض السياحية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الانبار، 2000م، ص42.

[4]) صالحة مصطفى عيسى، الجغرافيا المناخية، ط1، مكتبة المجتمع العربي، عمان، 2009م، ص 53.

[5]) حربية شيرزا عزيز، أثر المناخ في زراعة وإنتاج محصولي الرقي والبطيخ في محافظة بابل، مجلة أكليل للدراسات الإنسانية، العدد16، 2023، ص 1358.

[6]) Evans, Gary W. Environmental Stress. Cambridge University Press, 1984, p.402.

[7]) عبد الله سالم، عبد الإمام نصار ديري، تقدير الموازنة المائية المناخية في العراق (دراسة في المناخ التطبيقي)، جامعة البصرة، مجلة آداب البصرة، العدد 38، 2005م، ص177.

8) Evans, Gary W. Environmental Stress. Cambridge University Press, 1984, pp. 145–162.

[9]) عمر ليث خالد، حسين عبودي نعمة، محمد مجيد احمد، دراسة الحالة الساينوبيتيكية للعاصفة الترابية الناشئة يوم 23 آذار لعام 2013م، الجامعة المستنصرية، مجلة علوم المستنصرية، مجلد 26، العدد 2، 2015م، ص57،

[10]) محمد أزهر سعيد السماك وآخرون، العراق – دراسة إقليمية، ج1، ط1، دار اليازوري، الأردن، 1985م، ص451.

[11]) مروه مصطفى شاكر البياتي، مؤشرات راحة الإنسان في مدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2012م، ص39.

[12]) منظمة المجتمع العلمي العربي، لعام2017م، ص41.

[13]) منذر عبد الحميد الضامن، أساسيات البحث العلمي، ط1، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، 2007، ص135.

[14]) جاسم محمد علي التميمي، المهارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، ط1، الوراق للنشر والتوزيع، العراق، 2021، ص14.

[15]) Erlinger, F. N, Foundations of Behavioral Research (3rd ed.), New York: Holt, Rinehart & Winston, 1986, p.188.

[16]) صالح بن حمد العساف، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط1، الرياض، مكتبة العبيكان، 2006، ص100.

[17]) عبد الله الزهراني، علم النفس التربوي - الأسس النظرية والتطبيقية، الرياض دار الزهراني للنشر، 2015، ص142.

18) Anastasi, A., & Urbina, S. Psychological Testing (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall,p.114.

[19]) عبد الرحمن سيد عطية، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط3. القاهرة، دار الفكر العربي، 2007، ص (157).

[20]) محمد محمود شكري، الأخطاء الشائعة في إجراءات التحقق من ثبات وصدق أدوات القياس، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 27، العدد 7، 2019، ص 272-277.

[21]) محمد محمود شكري، مصدر سابق، ص273.
[22]) وهيب مجيد الكبيسي، القياس النفسي بين النظرية والتطبيق، ط1، العالمية المتحدة، لبنان، ص2010،46.

- قائمة المصادر باللغة العربية:

1) أبو راضي، فتحي عبد العزيز، الأصول العامة في الجغرافية المناخية – مبادئ وأسس نظرية، ج 1، ط1، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، م2006.
2) البنا، علي، أسس الجغرافية المناخية والنباتية، ط1، دار النهضة العربية، لبنان، 1986م.
3) البياتي، مروه مصطفى شاكر، مؤشرات راحة الإنسان في مدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2012م.
4) التميمي، جاسم محمد علي، المهارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS، ط1، الوراق للنشر والتوزيع، العراق، 2021.
5) خالد، عمر ليث، حسين عبودي نعمة، محمد مجيد احمد، دراسة الحالة الساينوبيتيكية للعاصفة الترابية الناشئة يوم 23 آذار لعام 2013م، الجامعة المستنصرية، مجلة علوم المستنصرية، مجلد 26، العدد 2، 2015م
6) الزهراني، عبد الله، علم النفس التربوي - الأسس النظرية والتطبيقية، الرياض دار الزهراني للنشر، 2015.
7) سالم، عبد الله، عبد الإمام نصار ديري، تقدير الموازنة المائية المناخية في العراق (دراسة في المناخ التطبيقي)، جامعة البصرة، مجلة آداب البصرة، العدد 38، 2005م.
8) السماك، محمد أزهر سعيد وآخرون، العراق – دراسة إقليمية، ج1، ط1، دار اليازوري، الأردن، 1985م.
9) شكري، محمد محمود، الأخطاء الشائعة في إجراءات التحقق من ثبات وصدق أدوات القياس، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 27، العدد 7، 2019.
10) الضامن، نذر عبد الحميد، أساسيات البحث العلمي، ط1، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، 2007.
11) عزيز، حربية شيرزا، أثر المناخ في زراعة وإنتاج محصولي الرقي والبطيخ في محافظة بابل، مجلة أكليل للدراسات الإنسانية، العدد16، 2023.
12) العساف، صالح بن حمد، المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، ط1، الرياض، مكتبة العبيكان، 2006.
13) عطية، عبد الرحمن سيد، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط3. القاهرة، دار الفكر العربي، 2007.
14) عيسى، صالحة مصطفى، الجغرافيا المناخية، ط1، مكتبة المجتمع العربي، عمان، 2009م.
15) الكبيسي، وهيب مجيد، القياس النفسي بين النظرية والتطبيق، ط1، العالمية المتحدة، لبنان، 2010.
16) المحمدي، نظير صبار حمد، مناخ الانبار (دراسة تقويمية للأغراض السياحية)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الانبار، 2000م.
17) جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، مديرية احصاء بابل، بيانات غير منشورة، 2023م.
18) جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيأة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، بغداد، 2023.
19) جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة لعام 2024.
20) جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ بغداد، 2023.
21) منظمة المجتمع العلمي العربي، لعام2017م.

- قائمة المصادر باللغة الإنجليزية:

1) Abu Radi, Fathi Abdul Aziz, *General Principles in Climatic Geography – Theoretical Principles and Foundations*, Vol. 1, 1st ed, Dar Al-Maaref Al-Jamia, Alexandria, 2006.

2) Al-Banna, Ali, *Foundations of Climatic and Vegetation Geography,* 1st ed, Dar Al-Nahda Al-Arabiya, Lebanon, 1986.

3) Al-Bayati, Marwa Mustafa Shaker*, Human Comfort Indicators in the City of Baghdad,* Master's Thesis (unpublished), College of Education Ibn Rushd, University of Baghdad, 2012.

4) Al-Tamimi, Jasim Mohammed Ali, *Statistical Skills Using SPSS Program*, 1st ed, Al-Warraq for Publishing and Distribution, Iraq, 2021.

5) Khalid, Omar Laith; Hussein, Aboudi Neama; Mohammed, Majeed Ahmed, *Synoptic Case Study of the Dust Storm that Occurred on March 23, 2013*, Al-Mustansiriya University, Al-Mustansiriya Journal of Science, Vol. 26, No. 2, 2015.

6) Al-Zahrani, Abdullah*, Educational Psychology – Theoretical and Applied Foundations,* Riyadh, Dar Al-Zahrani for Publishing, 2015.

7) Salem, Abdullah; Al-Imam Nassar Diri*, Estimation of the Climatic Water Balance in Iraq (A Study in Applied Climatology),* University of Basra, Basra Journal of Arts, No. 38, 2005.

8) Al-Sammak, Mohammed Azhar Saeed et al, *Iraq – A Regional Study*, Vol. 1, 1st ed, Dar Al-Yazouri, Jordan, 1985.

9) Shukri, Mohammed Mahmoud*, Common Errors in Procedures for Verifying the Reliability and Validity of Measurement,* Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, Vol. 27, No. 7, 2019.

10) Al-Dhamin, Nadhar Abdul Hamid*, Fundamentals of Scientific Research,* 1st ed, Dar Al-Masirah for Printing and Publishing, Amman, 2007.

11) Aziz, Harbiya Sherza, *The Impact of Climate on the Cultivation and Production of Watermelon and Melon Crops in Babil Governorate*, Iklil Journal for Human Studies, Issue 16, 2023.

12) Al-Assaf, Saleh bin Hamad*, Introduction to Research in Behavioral Sciences,* 1st ed, Riyadh, Obeikan Library, 2006.

13) Atiyah, Abdul Rahman Sayed*, Measurement and Evaluation in Education and Psychology,* 3rd ed, Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi, 2007.

14) Issa, Saleha Mustafa, *Climatic Geography*, 1st ed, Arab Community Library, Amman, 2009.

15) Al-Kubaisi, Wahib Majeed, *Psychological Measurement between Theory and Application,* 1st ed., United International Publishing, Lebanon, 2010.

16) Al-Mohammadi, Nadhir Sabbar Hamad, *Climate of Al-Anbar (An Evaluative Study for Tourism Purposes),* Master's Thesis (unpublished), College of Education, University of Anbar, 2000.

17) Republic of Iraq, Ministry of Planning and Development Cooperation, Central Organization for Statistics and Information Technology, Babylon Statistics Directorate, Unpublished Data, 2023.

18) Republic of Iraq, Ministry of Water Resources, General Authority for Survey, Map Production Department, Baghdad, 2023.

19) Republic of Iraq, Ministry of Transport and Communications, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, Unpublished Data for 2024.
20) Republic of Iraq, Ministry of Transport, General Authority for Meteorology and Seismic Monitoring, Climate Department, Baghdad, 2023.
21) Arab Scientific Community Organization, 2017.
22) Erlinger, F. N, *Foundations of Behavioral Research* (3rd ed.), New York: Holt, Rinehart & Winston, 1986.
23) Anastasi, A., & Urbina, S, *Psychological Testing* (7th ed.), Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
24) Evans, Gary W, *Environmental Stress*, Cambridge University Press, 1984.
25) Evans, Gary W, *Environmental Stress*, Cambridge University Press, 1984.

The impact of climatic characteristics on the concentration levels of middle school students in BabylonGovernorate for the period (2023-2024) AD

Dr. Marwa Mohammed Jouda
College of Basic Education
University of Babylon
marwa.mohammed@uobabylon.edu.iq

Assist Lect. Zinah Salih Mahdi
College of Basic Education
University of Babylon
zena.salah@uobabylon.edu.iq

Keywords: Climatic Characteristics. Students' level of concentration . Temperature. Rain . Dust Phenomena

Summary:

This research addresses the study topic of the influence of climatic characteristics on the concentration level of intermediate school students in Babylon Governorate, clarifying the type and nature of the relationship between climatic variables and the educational factor. The study relied on precise climatic data representing the climatic characteristics of Babylon Governorate, which included average temperature, rainfall, and the dust phenomenon in its three forms: dust storms, rising dust, and suspended dust. These data were prepared and provided by the General Authority for Meteorology and Seismology in Iraq (G.A. for M. & S.M.) for the period (1994–2024). In addition, data related to students from the Safin and Martyr Abu Mahdi Al-Muhandis mixed schools were collected through field visits for the period (2023–2024).

The research reached several findings that clarify and explain the extent to which climatic characteristics in Babylon affect the concentration level of intermediate school students during the study period. The statistical analysis using the T-Test showed a significant effect of temperature, rainfall, and dust on students' concentration levels at the (0.05) significance level, with statistically significant differences in students' responses according to the variables of location and gender, where rural students and males were more affected by climatic conditions than urban students and females.