مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 29-46

العوامل الطبيعية لتوطن الصناعة في قضاء المعامل في محافظة بغداد

م.م. جعفر جمعة ضامن
الجامعة االمستنصرية – كلية التربية الأساسية
00964 774 049 4188
أ.د. أركان ريسان عباس
الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية
00964 770 295 2414
Jafar.jumaa19944@gmail.com

مستخلص البحث:
تسهم العوامل الطبيعية (الموقع الجغرافي والسطح والتربة والمناخ) والتي تعد من المؤشرات الاساسية في قضاء المعامل لدورها الحيوي في تلبية متطلبات الصناعة . يهدف البحث الى اختبار فاعلية هذه العوامل ومدى الدور الذي تلعبه في توطين الصناعات ضمن القضاء وابراز اي من هذه العوامل تأثيرا على الصناعة .

المقدمة:
يتطلب النشاط الصناعي توافر عدد من الخصائص الجغرافية (الطبيعية والبشرية ، والاقتصادية) باعتبارها الركيزة الاساسية التي لا بد من توفرها لإقامة وتنمية هذا النشاط او غيره وتنمية اي قطاع صناعي، اذ تتباين درجة توطنها على ضوء تلك الامكانات التي تحتاجها هذه الصناعات، وتجدر الاشارة الى ان عملية النهوض بالصناعات وتنميتها في منطقة الدراسة تتطلب معرفة نوع وحجم الامكانات المتاحة (الطبيعية، البشرية، الاقتصادية)، وتوزيعها الجغرافي ضمن الحيز المكاني لمنطقة الدراسة.

مشكلة البحث : بالرغم من قدم الصناعة في قضاء المعامل زمنياً وفنياً ، الا ان ما يشهده من توسع وتطور تقني لا يتناسب مع هذا القدم ، فهل تترك العوامل الطبيعية اثرها في الصناعات ضمن القضاء

هدف البحث : يهدف البحث الى اختبار فاعلية هذه العوامل ومدى الدور الذي تلعبه في توطين الصناعات ضمن القضاء .

والعوامل الطبيعية في منطقة الدراسة تتضمن ما يأتي:

أولا: ألموقع الجغرافي

يمثل الموقع الجغـرافي حجر الزاوية في التحليل الجغرافي الاقتصادي ؛ وذلك لما يعكسه موقع الإقليم من مرتكزات تنموية متنوعة يمكن أن تُسهم في تعزيز فرص تطوير الأنشطة الاقتصادية المختلفة، ومن ثم تطوير مستويات التنمية المكانية للإقليم وفقاً للاعتبارات التنموية الآتية [1]:-

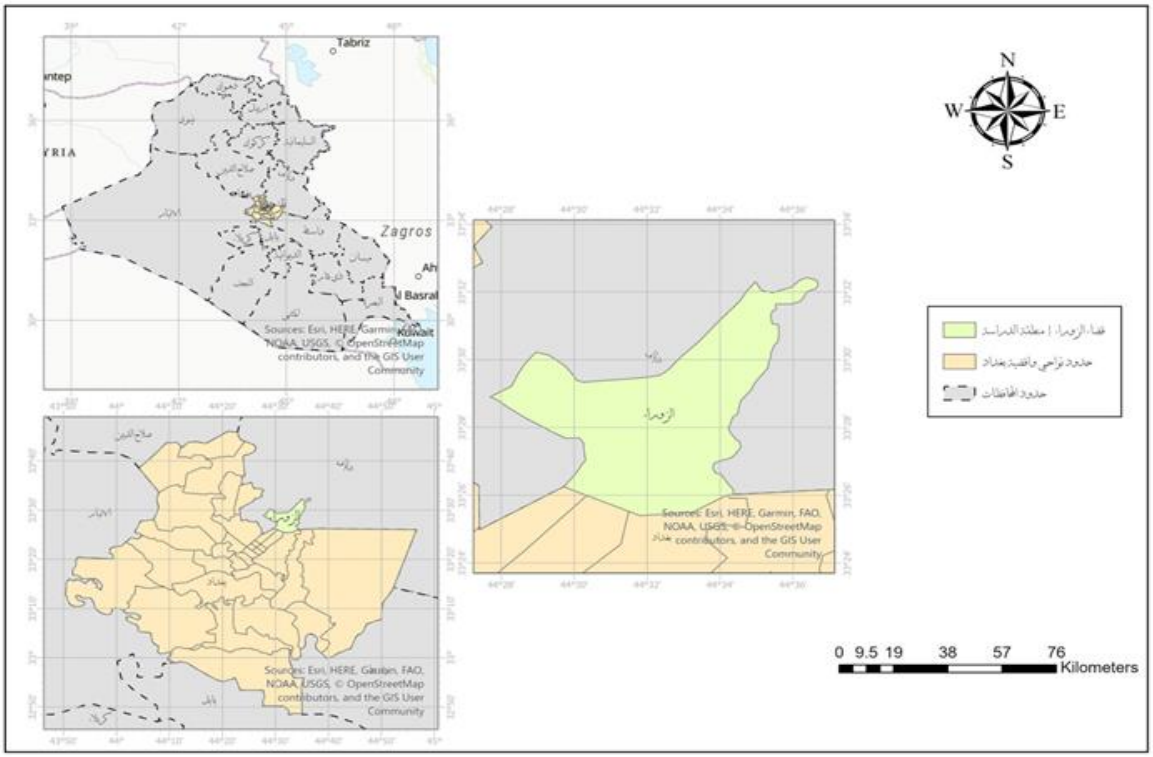
1. أهمية الموقع الجغرافي في تنوع المناخ السائد في الإقليم، الذي يُساهم في تنوع مصادر الإنتاج الزراعي (النباتي والحيواني) وهذا له دور كبير في تطوير القطاع الزراعي فضلاً عن تطوير النشاط الصناعي من خلال إقامة الصناعات الزراعية (Agro – Industries) التي تعتمد على منتجات القطاع الزراعي .
2. إن للموقع الجغرافي ومن خلال الامتداد المساحي للإقليم أهمية في تنوع التكوينات الجيولوجية ومن ثم تنوع الثروات المعدنية التي تُشكل أيضاً مرتكزاً مهما لتوطن أنشطة صناعية متنوعة .
3. أهمية الموقع الجغرافي في تسهيل عملية اتصال الإقليم مع الأقاليم الأخرى على المستوى المحلي والخارجي، وهذا له أهمية كبيرة في تسهيل عملية تدفق السلع والبضائع وهذا بحد ذاته يُعد متطلباً موقعياً مهماً لتوطن الأنشطة الاقتصادية المختلفة ، لاسيما الأنشطة الصناعية .

لقد كان لموقع ومساحة القضاء الاثر الكبير في قيام المنشآت الصناعية، اذ مكنها هذا الموقع من تحقيق سهولة الوصول الى أقضية المحافظة الاخرى وعرض الفائض من الانتاج المحلي في تلك

الاقضية، اذ اعطى الموقع الجغرافي وشبكة طرق النقل له أهمية لتطور وتوطن الصناعات القائمة فيها وتوسع العلاقات المكانية، وان قربه من العاصمة بغداد ادى الى وجود علاقة بين القضاء وعاصمة الدولة فضلاً عن المحافظات المجاورة، مما شكل دخلاً لأغلب الأنشطة الاقتصادية للقضاء ومنها تبادل المنتجات الصناعية، فضلا عن ذلك فان الموقع الجغرافي قد اعطى اهمية كبيرة من خلال طبيعة العلاقة القائمة مع المحافظات المجاورة، حيث تكون هذه العلاقة متنوعة ومتشعبة، ومن هنا تبرز أهمية الموقع الجغرافي في عملية التوطن الصناعي. تعد منطقة المعامل جزءاً متصلاً من الأرض المعمورة لمدينة بغداد ويقع قضاء المعامل (منطقة الدراسة) على بعد (10) كم شرقي مركز العاصمة بغداد في جانب الرصافة ويبلغ عدد سكانها قرابة (300.000) ألف نسمة يتوزعون على مساحة تقدر بعشرات الكيلو مترات وهي منطقة سكنية مكتضة جدا بالسكان وتزاول العمل بمعامل الطابوق كسمة رئيسية للمنطقة ومنها جاءت التسمية[2].أما الموقع الفلكي بين دائرتي عرض (˚50، ˚29، ˚33) و (˚40، ˚21، ˚33) شمالاً وخطي طول (˚25، ˚27، ˚44) و (˚34، ˚55، ˚44)[3] شرقاً، خريطة رقم (1). وجغرافيا تجدر الاشارة الى ان المنطقة جزء من السهل الرسوبي، والتي تقع في منطقة الرصيف غير المستقر (Zone Mesopotamia)، و أن اتجاه تدفق المياه الجوفية في جانب الرصافة تكون من أنماط التدفق الشمال الشرقي باتجاه الجنوب والجنوب الغربي، ومناخها من المناخات الشبه جافة لطيلة اشهر السنة ولا تمتلك المنطقة ماء اسالة أو شبكة توزيع مياه نظامية بل تعتمد على حفر الابار نتيجة ارتفاع اسعار الماء الصالح للشرب الذي يباع بخزانات سعة (100) لتر على سكان المنطقة في افضل الحالات، كما تعاني المنطقة من تدهور حقيقي على صعيد جميع الخدمات وتراجع الوعي البيئي والصحي والاجتماعي وانحسار مستوى التعليم لادنى مستوياته نتيجة تفشي الفقر والبطالة في المنطقة.[4] طبيعياً تمتد منطقة الدراسة على شكل مستطيل وفق مخطط الشريطي(الخطي) و التي يكون فيها النمو العمراني على طول طريق بعقوبة القديم.[5]

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 29-46

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة من العراق ومحافظة بغداد



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة العراقية، خريطة العراق الإدارية 1/1000000، وخريطة محافظة بغداد الإدارية بمقياس 1/ 500000، وخريطة مدينة بغداد الإدارية بمقياس 1/250000، لسنة 2010، مخرجات برنامج (ArcGIS Pro).

وتشغل منطقة المعامل على مساحة قدرها (78كيلومتر مربع) و هي مساحة مستطيلة الشكل تمتد (14200)متر طولاً و(5100) متر عرضاً [6] .و هذه المساحة الصغيرة تحتل (6,5%) من أجمالي مساحة بغداد من اجمالي البالغة (862) كم2[7]، **وتتمتع بالمزايا الاتية :**

1.سهولة الحصول على المواد الاولية الداخلة في الصناعة من المحافظات و خارج العراق.

2.سهولة تصدير المنتجات الصناعية إلى المناطق المجاورة و المحافظات المرتبطة بها و هذاً ينطبق على مدينة بغداد بصورة عامة[8] .

وتشير هذه الاحداثيات إلى وقوع المنطقة في اقصى القسم ألجنوبي من المنطقة المعتدلة الحرارية الشمالية، كما تقع المنطقة في شرق بغداد يحيط بها نهر ديالى من جهة الشرق، ويمر من وسط المنطقة الطريق الإقليمي القديم(طريق بعقوبة القديم) الرابط بين مدينتي بغداد وبعقوبة ، تبتعد المنطقة عن مدينة بغداد (10كم)، وعن منطقة خان بني سعد (12كم) وتبعد عن مدينة بعقوبة (33كم) هذاً الموقع بين بغداد وبعقوبة(المدينة الاقليمية لمحافظة ديالى) ابقاءها مركزاً حضرياً صغيرا لخضوعها لهيمنة وسيطرة هاتين المدينتين. الذي وفر إمكانية إيجاد أسواق ملائمة لتصريف منتجات الأنشطة الاقتصادية المختلفة ، لاسيما الأنشطة الصناعية، فضلاً عن توفير متطلبات هذه

الأنشطة من المواد الخام الأولية وقطع الغيار اللازمة ... الخ، وذلك فيما لو تم تطوير علاقات الارتباط الوظيفي بينهما وباتجاه الإسهام في تطوير مستويات التنمية المكانية في القضاء.

وقد اثر هذا الموقع في خصائصها المناخية وعلاقاتها الاقتصادية والاجتماعية فهي تتمتع بمناخ قاري جاف في فصل الصيف كما هو الحال في مدينة بغداد كما تتمتع بسهولة النقل عبر شبكة من الطرق تنطلق من مدينة بغداد باتجاه جميع المحافظات الامر الذي يجعل المعامل الصناعية تستطيع استيراد المواد الاولية وتسويق المنتجات الصناعية بتكاليف قليلة، ويعمل على توسيع السوق ليشمل العراق بأكمله .

ثانياً: السطح

يقع قضاء المعامل ضمن منطقة السهل الرسوبي وتمتاز الأرض التي تشغلها بالانبساط وقلة الانحدار، اذ يتراوح أرتفاع ألارض ما بين (33 –36 متر)[9] . إن منطقة الدراسة هي جزءُ من السهل الرسوبي لنهر دجلة ورافده ديالى، إذ يتميز هذا السهل بالانبساط الشديد في معظم أنحائه ولذلك فإن الناظر اذا بَعُد عن الأراضي الزراعية والأنهار فأنه سيرى إستدارة الأفق كاملة من دون أن يلاحظ إنحداراً ملموساً إلا إن أكتاف الأنهار وبعض التلال الواطئة وجداول الري تحول دون استمرار هذا الإنبساط الرتيب حيث يبدأ بالارتفاع بضع سنتيمرات عن مستوى سطح البحر باجزائه الجنوبيه ثم يزداد الإرتفاع تدريجياً باتجاه الشمال ليصل إلى 32 م عند موقع المدينة بغداد، إذ إن قلة انحدار مجاري الأنهار تجعلها لا تستطيع أن تحمل رواسبها لذلك فإنها تجري أعلى من مستوى أرض السهل وهذا يؤدي الى زيادة كمية الترسبات في قاع مجاريها حيث ان الأنهار تغير مجاريها باستمرار بفعل تلك الترسبات ولأن تربتها رسوبية رخوة مما يجعل السهل يعاني في جميع أنحائه من مشكلة صرف مياه الري من جراء هذا الإنبساط الشديد [10]، مما يجعل الملوثات تصل بسرعة السطح وتسبب بتلوثه، فنجد أن المبيدات والأسمدة المستعملة في الزراعة تصل عبر تخللها من التربة والصخور إلى المياه بسرعة كبيرة، كذلك توجد في هذه المنطقة تربة كتوف الأنهار التي تعد قسماً من سطح المنطقة قيد الدراسة والتي تعتبر من أجود أنواع الترب، وتمتاز بتواجد سكاني متزايد وذلك يضاعف الضغط على الطاقة الإستيعابية لشبكات الصرف الصحي مما يؤدي إلى تسرب بعض مكوناتها السائلة إلى المياه الجوفية. كذلك كون منطقة الدراسة تعتبر جزءاً من هوامش السهل الفيضي الذي يتميز بانبساطه وقلة أنحداره والذي يسبب مشكلة اضافية في تصريف مياه الري الملوثة إلى طبقات المياه الجوفية و تلوثها بشكل كبير.

وتقسم أشكال السطح في منطقة الدراسة إلى قسمين:

1. **هوامش السهل الفيضي:** السهل الفيضي (Floodplain) هو ذلك الجزء من الوادي الذي يُغَمر بالمياه خلال فيضان النهر وتكون الهوامش في منطقة الدراسة ممثلة بين كتوف نهري دجلة و ديالى إذ يبلغ إرتفاع الأرض فوق مستوى سطح البحر بين (31/م – 38/م)[11] ويبلغ معدل إنحدار سطح الأرض حوالي (0.1/كم).وتجدر الاشارة الى ان المنطقة الواقعة شمال منطقة الدراسة تكون أكثر المناطق إرتفاعاً متمثلة بمنطقة خان بني سعد بارتفاع حوالي (43/م)، في حين يبلغ ارتفاع الارض للمنطقة المحصورة بين معسكر الرشيد وطريق(بغداد – الكوت) قرب الزعفرانية حوالي (31 /م) مما يجعلها من أوطأ الأراضي.

2. **كتوف الأنهار:** تتشكل هذه المناطق من كتوف نهري دجلة وديالى، إذ يمتد كتف نهر ديالى من خان بني سعد شمالاً إلى إلتقاء نهر ديالى بنهر دجلة في منطقة مصب ديالى في منطقة العكيدات جنوب الزعفرانية، و يتراوح إرتفاعه بين (31/م-43/م) فوق مستوى سطح البحر. أما كتف نهر

دجلة فإنه يتدرج بالإنخفاض من منطقة الطارمية حتى منطقة العكيدات جنوب الزعفرانية بين (31/م-38/م)[12]. يبرز اثر السطح على الأنشطة الاقتصادية من خلال علاقتهُ بطرق النقل فبعض مظاهر السطح تضع تحديدات على طرق النقل مثل المناطق شديدة التضرس فتضاف قيود جديدة على اقامة المصانع وترتبط بسهولة الوصول ومدى امكانية الحصول على المدخلات وإيصال الانتاج للأسواق بكلف مناسبة[13]، وتؤثر مظاهر السطح من حيث استواء الارض او وعورتها ودرجة انحدارها على تحديد موضع إقامة المنشأة الصناعية، فالأرض المستوية هي التي تتلاءم مع اقامة المشروع الصناعي وان سطح ارض الموضع يجب ان يكون قوياً لغرض ان تتحمل اقامة المشروع الصناعي عليها[14].

ثالثاً: التربة

التربة هي الطبقة المفتتة والسطحية التي تغطي سطح كوكبنا الأرض فهي تتكون من مواد صخرية مفتتة خضعت للعديد من العوامل التي أدت إلى تغيير تركيبتها منها كعوامل التعرية والتجوية[15]، والتربة تعد مزيجاً او خليطاً من المكونات المعدنية والعضوية التي تتكون منها التربة في حالاتها الغازية (الهواء) والسائلة (الماء)[16]. كما أنها تتكون من عدة طبقات تختلف في السمك كما وأنها تختلف عن طبقة الصخور الأساس (الأم) التي تحتها من حيث شكلها وطبيعتها وتركيبها وخواصها الكيميائية وهناك عدة عوامل تؤثر على نوع التربة منها.

1. المادة الأم .
2. الزمن.
3. المناخ .
4. العامل البيولوجي .

ولقوام التربة اهمية كبيرة في تحديد نوع التربة وخصائها اذ يعرف قوام التربة (Soil Texture) على انه التوزع الحجمي النسبي للتربة الناعمة اي حبيبات التربة المعدنية التي يقل قطرها المكافئ عن مليمترين ويحدد حجم حبيبات التربة حسب قطرها، ويعد قوام التربة من أهم خواصها المورفولوجية الذي يسهل ملاحظته وتحديده في الحقل اذ تتكون التربة الناعمة من مخلوط الرمل (Sand) و الطمSilt) و الطين(Clay) .[17]

ويُحدد قوام التربة إلى مدى كبير بعدد من خواصها الفيزيائية واهمها (معدل رشح الماء في التربة، مدى احتفاظها به و مقدار تهوية التربة وتماسكها).ويتم تحديد قوام التربة من خلال تحدد نسب الرمل والطمي والطين في المعمل بعد التخلص من المادة العضوية ومن ثم غسل الأملاح والمواد اللاحمة وتفريق الحبيبات ثم فصل الحبيبات في حجم الرمل باستخدام مناخل ذات فتحات لا يقل قطرها عن (0.05ملم). أما الطمي والطين، فيفصلان بوساطة الترسيب في الماء، باستخدام طريقة الهيدروميتر، وتطبيق قانون ستوكس والذي ينص على أن «قوة مقاومة المائع لكرة تسقط سقوطاً حراً فيه تتناسب طردياً مع معامل لزوجة هذا المائع، وقطر الكرة وسرعتها الحدية« ومن نسب الرمل والطمي والطين، يحدد قوام التربة، باستخدام مثلث القوام وهو مثلث متساوي الأضلاع، يمثل كل ضلع فيه النسبة الوزنية لإحدى المجموعات الحجمية، كنسبة مئوية، ابتداءً من(صفر - 100%) يوجد ثلاثة أقسام رئيسية، أما أقسام القوام الأخرى، فهي حالات وسطية، من الأقسام الثلاثة الرئيسية وهي :

1. الترب الرملية .
2. الترب الطمية .
3. الترب الطينية.

ومن الجدير بالذكر ان سيادة الرمل يكون له دور كبير في تلوث المياه الجوفية ببعض العناصر كعنصر النترات وغيره، كلما زادت نسبة الرمل وانخفضت نسبة الطين في التربة تدنت نسبة النترات، وزادت تركيزها في المياه الجوفية، والعكس صحيح، لذلك فان نوع التربة يلعب دورا كبير الاهمية في نسبة وتركيز ما يرتشح من العناصر والمركبات الى الخزان الجوفي ومياهه، فالتربة هي من أهم العناصر البيئية وتتفاعل معها العديد من العناصر الاخرى فهي تلعب دوراً مهماً في خصائص المياه الجوفية من حيث النوعية والكمية وخصوصاً في منطقة السهل الرسوبي، يمكن ان يبلغ سمكها عدة أمتار[18] ليتخلل طبقاتها المياه الجوفية، ان سرعة مرور المياه سواء كان أفقياً أم عمودياً يتأثر بشكل كبير بنفاذية التربة التي تعتمد على مساحات التربة وليس عددها كما أن خصائصها الكيميائية والفيزيائية والبيولوجية لها تأثير كبير[19] .

اذ نلاحظ في الجدول (1) في والذي يوضح الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للموسم الشتوي 2021 من خلال تحليل 4 عينات من التربة أُخذت من مواقع مختلفة في موقع الدراسة أن نسجة التربة (قوام التربة) السائدة في هذه المنطقة هي تربة مزيجية طينية كما في العينتين رقم (1 و 2) وأنها مزيجية طينية غرينية في العينتين رقم (3 و4) ، وكانت نتائج التحاليل الفيزيائية والكيميائية التي أجريت على العينات الاربعة من الترب في منطقة الدراسة قد افترضت الحسابات على أساس نسبة الطين ونسبة الغرين ونسبة الرمل إذ تراوح محتوى الرمل بالملغم بين أعلى نسبة وهي (28.0 %) في العينة رقم(1) وأقل قيمة وهي (18.4%) في العينة رقم (4) فالنسب متقاربة في العينات الاربعة أما المحتوى الغريني فكان متقارباً جداً في العينات الاربعة، إذ يتراوح بين أعلى نسبة وهي (46.6%) في العينة رقم (4) و ادنى نسبة وهي (37.1 %) بينما المحتوى الطيني تراوح بين (34.6 -38.4 -36.7-35.6) % على التوالي. لذا نلاحظ أن الرمل والطين والغرين متجانس في العينات الاربع لذلك يمكن عد هذه التربة من الترب الجيدة والصالحة للزراعة إذا تم استغلالها بطريقة صحيحة. ومن اهم ما يميزها انها تربة مزيجية بشكل عام فهي إذاً ذات قدرة كبيرة على الإحتفاظ بالمياه مقارنة بأنواع اخرى من الترب.

رابعاً : المُناخ

يعرف المناخ على انه التغيرات الحاصلة في الطقس (weather) لمنطقة واسعة ولمدة زمنية طويلة ، أما التغير المناخي فهو الاختلافات في بيئات معدل القراءات المناخية أو بين الأوقات المناخية المتعاقبة. يتصف مناخ العراق بخصائص أساسية هي التطرف الكبير في درجات الحرارة، والإمطار القليلة ، والرطوبة الواطئة ، وكذلك بنسبة سطوع الشمس العالي، وتتقرر هذه الخصائص العامة بوساطة عدد من الضوابط التي تتباين في درجة تأثيرها وتفاعلها مكونة ظروفاً متباينة للحرارة، والتساقط، والرطوبة، والضغط، والرياح من مكان لآخر[20].كما يعد المناخ عاملاً مؤثراً في تحديد نوعية الإنتاج الصناعي ، وفي تحديد الأيام التي يقوم فيها العمل الموسمي لبعض الصناعات، وهو بهذا يؤدي دوراً في اختيار الموقع الصناعي[21]، ونظراً لاعتماد صناعة الطابوق على مقدار ما يصله من إشعاع شمسي ودرجة حرارة عالية نجدها منتشرة في المناطق ذات المناخ الجاف وشبه الجاف من العالم، كما يعتمد البناء بالطابوق على قلة النباتات لاعتماد سكان المناطق المدارية والباردة على الأخشاب في عملية البناء وإذا لم تتوفر فيعتمدوا على الطابوق، وبهذا يصبح البناء بالطابوق أكثر شيوعاً كلما زاد الجفاف لما يمتاز به من عزل جيد[22] . تعد صناعة الطابوق والصناعات الخشبية من أكثر الصناعات تأثيراً بعامل المناخ وهي صناعة موسمية ، لأنها تتطلب أجواء مشمسة لعمليات

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 29-46

الانتاج المختلفة، في فصل الصيف الحار والمشمس وعكسه فان الإمطار والغيوم تؤثر سلباً في هذه الصناعة ، فضلاً عن التأثير السلبي غير المباشر للمناخ في عمليات

الجدول رقم (1) الخواص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة للموسم الشتوي 2021

الخواص الفزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة للموسم الشتوي 2021						
الخاصية		الوحدة	رقم 1	رقم 2	رقم 3	رقم 4
النسجة			مزيجية طينية	مزيجية طينية	مزيجية طينية غرينية	مزيجية طينية غرينية
الرمل		%	28	22.5	19.0	18.4
الطين		%	34.6	38.4	36.7	35.6
الغرين		%	37.4	39.1	44.3	46.0
الكثافة الظاهرية		غم/سم٢	1.53	1.52	1.48	1.47
الكثافة الحقيقية		غم/سم٢	2.61	2.59	2.57	2.58
المسامية		%	41.4	41.3	42.4	43.0
PH		--	8.11	7.65	7.73	7.91
ECمستخلص العجينية		ds/m	41.8	17.8	30.6	38.2
الايونات الذائبة الموجبة والسالبة	Ca^{+2} الكالسيوم	(ملغ/لتر) اوppm	3210	1292	2325	2975
	Mg^{+2} المغسيوم		1330	570	1085	1260
	Na^{+} الصوديوم		3320	1374	2502	3157
	K^{+} البوتاسيوم		135	56	82	102
	Cl^{-} الكلورايد		6870	2735	8021	6211
	الكبريتات SO_4^{-}		5906	2581	4860	6045
	البيكربونات HCO_3^{-}		2950	1160	1988	2582
	الكاربونات CO_3^{-}		88	32	59	71
	النترات NO_3^{-}		97	41	67	83
	الفوسفات		1.09	0.65	0.86	0.92

					PO_4^-	
1.04	1.14	1.21	0.91	%	المادة العضوية	
11.4	11.8	10.7	10.1	سنتمول/كغم تربة	السعة التبادلية الكايتونية	
65	73	81	57	Ppm	النتروجين الجاهز	
14.6	19.2	21.9	12.5	Ppm	الفسفور الجاهز	
151	169	182	108	Ppm	البوتاسيوم الجاهز	
31.8	27.4	29.6	26.3	%	كاربونات الكالسيوم (الكلس)	
10360	8215	5860	14270	(ملغم/كغم) او (ppm)	الحديدFe	العناصر الثقيلة
761	603	425	955		المغنيز Mn	
255	161	89	382		الزنكZn	
109	78	52	180		الرصاص Pb	
8.0	5.6	3.2	11.3		الكاديوم Cd	
15.9	12.5	8.6	20.8	(ppm)	البورونB	
$3.0x10^6$	$3.6x10^6$	$4.5x10^6$	$2.5x10^6$	(خلية/1 غم)	العدد الكلي للبكتيريا	
$0.38x10^6$	$0.51x10^6$	$0.65x10^6$	$0.21x10^6$	(خلية/1 غم)	بكتيريا القولون	
$0.103x10^6$	$0.116x10^6$	$0.123x10^6$	$0.093x10^6$	(خلية/1 غم)	بكتيريا القولون البرازية	

المصدر : دراسة ميدانية من عمل، جمهورية العراق الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعية بالتعاون مع الباحث، في قضاء المعامل ، بغداد، 2022.

البناء والتشييد، التي تنخفض مستوياتها إلى أدنى حد في فصل الشتاء مقارنة مع فصل الصيف ، نظراً لقصر ساعات النهار وبرودة الطقس وتساقط الإمطار الأمر الذي يؤدي إلى قلة الطلب على الطابوق .يظهر أثر المناخ في صناعة الطابوق في ارتفاع درجات الحرارة أو اعتدالها في مدة طويلة من السنة مع إشعاع شمسي قوي يساعد هذه الصناعة على القيام والنمو والازدهار .ولعل اعتماد السكان على مواد بناء معينة في عمليات البناء من ضروريات التحكم أو التكيف مع المناخ فنظراً لارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف في العراق فقد أصبح استخدام الاسمنت وحديد التسليح في بناء دور المواطنين غير مريح بالنسبة الى ساكنيها لسرعة تأثرها بالإشعاع الشمسي المباشر .

تؤثر عناصر المُناخ في الظواهر البيئية لمنطقة ما، وتتمثل في كمية وشدة واتجاه الرياح، ودرجات الحرارة، ونسبة الرطوبة ألتي تؤثر في مقدار التبخر وتعتمد هذه العوامل على الموقع

الجغرافي وكمية الطاقة الحرارية المستلمة من مصدرها الرئيسي (الشمس) وتعتمد على طبيعة حركة الكتل الهوائية المحيطة بالأرض مع القرب و البعد عن البحر، ونوع التربة وكثافة الغطاء النباتي.

لصفات المناخ وخصائص عناصرهُ المختلفة انعكاسات هامة على النشاط الصناعي ومواقع منشأته إلا أنها تتباين في أوجهها من عنصر لآخر ومن صناعة لأخرى [23]، إذ تختلف الصناعات فيما بينها من حيث درجة التأثير ولكن بالإمكان مناقشتها على النحو التالي [24]:

1- الصناعات التي يزداد الطلب على انتاجها في موسم معين كصناعة المشروبات الغازية إذ يلعب فصل الصيف الحار دوراً بارزاً في زيادة الإنتاج واتساع الطلب لهذهِ الصناعة.

2- الصناعات التي تتم عملياتها كلياً أو جزئياً في العراء إذ تتأثر ايجابياً أو سلبياً بأحوال المناخ.

إذ تحتاج مثل هذهِ الصناعات إلى اشعة الشمس وارتفاع درجات الحرارة كصناعة الانشائية وخاصة الصناعات الخشبية وصناعة البلاطات.

ويؤثر المناخ بصورة مباشرة على حالة النقل والمواصلات فقد تتوقف الحركة على بعض الطرق لتراكم الثلوج أو الامطار غزيرة او الفيضانات والعواصف الترابية مما يتسبب بخسائر للانتاج الصناعي وتتضاءل فرص عمل المصانع في مثل هذهِ الاحوال [25]، ووفقاً لتصنيف كوبن المناخي يعد مناخ محافظة بغداد صحراوياً جافاً الذي يتصف بمدى حراري سنوي وفصلي عال وتصل اعلى معدلات لدرجات الحرارة في شهر تموز واقلها في شهر كانون الثاني وكذلك يمتاز بقلة الأمطار مقابل التبخر العالي وشدة الاشعاع الشمسي وقلة الرطوبة النسبية[26]، وعلى الرغم من هذهِ الصفة الشمولية فان المناخ العام لمنطقة الدراسة يختلف وتتبدل احواله الطقسية باختلاف المواسم وتبدلها وهذا يتيح بدوره توزيع الكتل الهوائية والمنظومات الضغطية الكبرى، [27]، ونتيجة لاتساع محافظة بغداد فانه يوجد تباين في مناخها بين أقسامها الشمالية والجنوبية وعموماً يتصف مناخ محافظة بغداد بالقاري والجاف. **ومن هذه العوامل المناخية :**

1. درجة الحرارة

تشتمل درجة الحرارة على أهم العوامل المناخية التي تؤثر بصورة مباشرة في عوامل المناخ الآخرى كالضغط الجوي ، الرطوبة ، الرياح، معدلات التبخر والإمطار[28]. وتعرف الحرارة بأنها شكل من أشكال الطاقة وكميتها والتي بإمكانها جعل الأشياء أكثر حرارة .أما درجة الحرارة فأنها تبين لنا حالة تسخين المادة وشدتها. وتتصف درجة الحرارة في العراق بتباينها بين الصيف والشتاء وسعة هذا التباين جعل مناخ العراق يتصف بالقاري[29].ويلاحظ من الجدول (2) الذي يوضح المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة في مدينة بغداد إذ يمتاز المتوسط الشهري لدرجات الحرارة في فصل الصيف بالارتفاع في شهر (حزيران - تموز - آب) إذ بلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمى (9-41م°، صفر-45م°، 3-44م°) على التوالي أما المتوسط الشهري لدرجة الحرارة الصغرى فقد بلغ (7-26م°، 7-28م°، 3-27م°) على التوالي ، بينما انخفض متوسط الحرارة الشهري لأشهر الشتاء في (كانون الأول، كانون الثاني، شباط) إذ بلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة العظمى (17,5-18,5-15,6) على التوالي أما المتوسط الشهري لدرجة الحرارة الصغرى بلغ (5,7م°-3,6م°-7,2م°) أما المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى لمحطة بغداد لسنة 2011(27.19م°) أما المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى قد بلغ (16,35م°) . أن معدل درجات الحرارة يرتفع في أشهر الصيف وهو العامل الأساسي في قيام العمل الموسمي أنعكاسات هامة على النشاط الصناعي و مواقع منشأته إلا أنها تتباين في أوجهها من عنصر لأخر ومن صناعة لأخرى[1] .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 29-46

كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
5.2	7.9	7.8	8.5	9.4	10.9	11.9	11.6	10.7	7.7	7.2	5.5

أذ تحتاج مثل هذه الصناعات إلى إشعة الشمس و أرتفاع درجات الحرارة كصناعة (الطابوق- البلوك- الشتايكر- الكاشي)، و هذه الصناعات تنتشر في منطقة الدراسة و تكون درجة الحرارة في منطقة الدراسة مرتفعة كما هو موضح في الجدول (2) .

جدول (2) المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى (مْ) للمحطات(بغداد – خالص – خانقين)

المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك1	معدل
بغداد	2.9	3.0	3.4	3.2	3.4	4.0	4.2	3.6	2.9	2.7	2.5	2.6	3.2
خالص	1.9	2.4	2.8	2.9	2.8	3.0	3.4	2.7	2.0	1.6	1.7	1.8	2.4
خانقين	0.8	0.9	1.1	1.2	1.0	0.9	1.0	0.9	0.8	0.9	0.7	0.7	0.9

المصدر: وزارة النقل، هيئة الانواء الجوية، قسم المُناخ (2010 - 2020) بيانات غير منشورة .

ان التغير الفصلي الكبير في درجات الحرارة يؤثر على النشاط الصناعي من حيث كلفة التدفئة في فصل الشتاء وكلفة التبريد في فصل الصيف، وبخاصة الصناعات التي تستمر عملياتها الصناعية طوال العام فضلا عن زيادة الصرف في عمليات التبريد على المخازن في الصيف وتناقص القدرة الانتاجية للعامل، حيث تؤكد بعض الدراسات على انها تنخفض الى (75)%، اذا ارتفعت درجات الحرارة فوق (30) مْ [30]، فضلا عن ذلك فان ارتفاع درجات الحرارة لها دور على النشاط الصناعي في منطقة الدراسة، اذ ان ارتفاع درجات الحرارة يساهم في سرعة انتاج المواد الانشائية، فضلا عن ان هذا الارتفاع يعد موسمياً لبعض الصناعات الغذائية كصناعة الثلج والمرطبات، وعكس ذلك يحدث خلال فصل الشتاء، اما فصلا الربيع والخريف فان درجات الحرارة فيهما تتسم بالاعتدال، لذلك فهي مناسبة للعديد من النشاطات ومنها انشطة الوحدات الصناعية وممارسة عمليات الانتاج. جدول رقم (3)

الجدول (3) ساعات السطوع الشمسي في مدينة بغداد لعام2020

ك1	ت2	ت1	أيلول	أب	تموز	حزيران	مايس	نيسان	أذار	شباط	ك1
5.5	7.2	7.7	10.7	11.6	11.9	10.9	9.4	8.5	7.8	7.9	5.2

المصدر:- وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، شعبة المناخ ، بيانات (غير منشورة) لعام 2020.

أذ أن أطول ساعات السطوع الشمسي سجلت في شهر تموز أذ بلغت 11.6 ساعة وطول ساعات السطوع الذي يصاحبها أرتفاع في درجات الحرارة وأنخفاض الرطوبة تعد عاملاً في غاية الاهمية بالنسبة للصناعة الخشبية فالحرارة مهمة في تخمير طلاء الاخشاب ولها دور في سرعة أتمام مراحل الانتاج خاصة مرحلة ربط الاجزاء بالغراء وعامل الرطوبة أيضاً فأن أنخفاضها يمنع نمو الحشرات والفطريات داخل الاخشاب وتعد الحرارة العالية واحدة من وسائل معالجة الاخشاب المصابة بالفطريات . ويعود سبب ارتفاع كمية الاشعاع الشمسي الكلي المستلم في محطة بغداد إلى المؤثرات

الصحراوية وصفاء السماء وابتعادها عن المؤثرات البحرية المتمثلة بتأثيرات الخليج العربي ومن أهم المشكلات التي تعاني منها بغداد صيفاً هي ارتفاع درجات الحرارة واشعة الشمس وقلة الماء وازدياد العواصف الترابية[31]. ويظهر تأثير درجة الحرارة في الصناعة من خلال [32]:

1. الصناعات التي تتطلب قدراً ثابتاً من درجات الحرارة في مختلف عملياتها الصناعية.
2. الصناعات التي تستمر عملياتها الصناعية على مدار العام دون توقف إذ تبتعد عن المناطق والمواقع التي تنخفض فيها درجات الحرارة أو المواقع التي تشتد فيها التغيرات الفصلية لدرجة الحرارة.
3. تؤثر درجات الحرارة على الراحة النفسية للعمال وصحتهم فقد أشارت الدراسات إلى أهمية ذلك إذ ترتفع انتاجية العمل مع توفر البيئة المناسبة والمتمثلة بدرجة الحرارة المناسبة غير المتطرفة صعوداً أو هبوطاً وخلاف ذلك يتطلب الأمر تكاليف إضافية لتوفير الأجواء المناسبة من تبريد أو تدفئة.

تتصف بغداد بارتفاع المعدل اليومي والشهري والسنوي لدرجة الحرارة ويعود سبب ذلك إلى موقع المحافظة القاري في العروض شبه المدارية ودرجة القارية العالية وذلك لان محافظة بغداد تكون بعيدة عن تأثير المسطحات المائية الواسعة واتساع المحافظة والنمو السكاني وظاهرة الاحتباس الحراري وإزالة الغطاءات النباتية التي كانت تحيط بالمدينة[33]، وتتباين معدلات ومديات الحرارة الصغرى والعظمى السنوية والشهرية واليومية. وان التغيير في درجات الحرارة ينتج عنها تذبذب في المحتوى المائي للتربة الذي يؤدي بدوره الى حدوث تشوهات في النظام التصميمي إذ ان درجة الحرارة العالية تسبب تقلص في التربة المتماسكة وهذا يؤدي الى حدوث تشققات في التربة التي تملأ بالماء خلال المواسم الممطرة اللاحقة وهذا يعمل على انخفاض موقعي في قوة تحمل التربة مما يؤدي إلى حدوث تخسفات في الطريق[34]، وتتوقف درجات الحرارة على كمية الإشعاع الشمسي[*] الواصل إلى الارض إذ يعد الإشعاع الشمسي المصدر الرئيس لحرارة الجو وسطح الارض ولكن بسبب بعد الارض عن الشمس تتلقى الارض نسبة ضئيلة من حرارتها تقدر ب(2000/1) مليون وعلى هذا المقدار القليل تتوقف جميع مظاهر النشاط البايلوجي والطبيعي على سطح الارض[35].

2. الرياح

تعرف الرياح بأنها الهواء المتحرك أفقياً، تتكون نتيجة لاختلاف الضغط الجوي بين منطقتين مختلفتين و تهب من مناطق الضغط العالي إلى مناطق الضغط الواطئ، وتقوم الرياح بنقل الحرارة والرطوبة والملوثات من مكان إلى اخر وتزداد الرياح وشدتها مع العواصف الترابية[36].

ايضا هو اصطلاح يطلق على الهواء المتحرك بشكل افقي موازٍ لسطح الارض من مناطق الضغط العالي الى مناطق الضغط الواطئ، وبذلك فانه ليس كل هواء متحرك يندرج تحت صفة الرياح بل يشترط فيه ان يكون افقياً موازياً لسطح الارض بحيث يتم تحديد اتجاه الرياح القادمة ومدى سرعتها[37] ويظهر تأثير عامل الرياح من خلال ما يأتي:

1. دورها في نقل الملوثات بحسب حجمها ويعتمد على اتجاه وسرعة الرياح[38]، اذ تعد سرعة الرياح واتجاهاتها عنصرا مهما من عناصر تخطيط المواقع الصناعية لتفادي حجم التلوث الناجم عن العمليات الصناعية[39].
2. دورها في عمليات التعرية ونقل المخلفات الترابية[40].

ان الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي نفسها الرياح السائدة في عموم القطر، وهي الرياح الشمالية الغربية، تتصف هذه الرياح بجفافها وحرارتها بسبب مرورها على مناطق صحراوية متصلة بصحاري الاقطار المجاورة خصوصاً من الغرب[41].

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 29-46

وأن تأثيرها على منطقة الدراسة كبير جدا وذلك لوقوع الصناعات التي تبعث الغازات مثل (معمل الغاز – معامل الاسفلت – سايلو النفط – مقالع صهر الإلمنيوم) تقع وسط المناطق السكنية و يساعد أتجاه الرياح بزيادة هذا التأثير كما موضح في جدول (4) .

جدول (4) معلات سرعة الرياح واتجاهاتها ومعلات العواصف الترابية في بغداد (بغداد – خانقين - خالص) للمدة(2010 – 2020)

الأشهر	متوسط سرعة الرياح كم/ساعة	الاتجاه العام	عدد العواصف الترابية	معلات العواصف الترابية
كانون الثاني	4,92	جنوب شرقي	7	0,3
شباط	7,21	جنوب شرقي	11	1,1
أذار	6,36	جنوب شرقي شمالي	11	1,1
نيسان	6,1	شمال	18	1,7
أيار	5,22	شمال غربي	18	1,2
حزيران	5,22	شمالي غربي	15	2,7
تموز	4,88	شمالي غربي	19	2,8
أب	4,24	شمالي غربي	11	1,2
أيلول	3,17	شمالي غربي	5	0,1
تشرين الأول	3,31	شمالي غربي	6	6,1
تشرين الثاني	3,4	شمالي غربي	2	0
كانون الأول	4,85	شمالي غربي	2	0
المعدل	4,99	شمالي غربي	10,5	1,3

المصدر: وزارة النقل، هيئة الانواء الجوية، قسم المُناخ (2010 - 2020) بيانات غير منشورة

من خلال ملاحظة بيانات الجدول (4) ، يتضح بان الرياح في منطقة الدراسة ذات سرعة خفيفة لا تزيد في معدلاتها الشهرية عن (3) م/ ثا ، ان تدني سرعة الرياح وتذبذب اتجاه هبوبها، ينعكس سلبا على دور هذا العامل المناخي في التوطن الصناعي وبخاصة في نقل الدخان الاسود والابخرة المتطايرة من المداخن الشاخصة من منشآت صناعة الاسفلت والجص، اذ تمارس الرياح الشمالية الغربية والغربية دوراً خطرًا في تكون الغطاءات الدخانية فوق المنطقة خاصة ايام السكون النسبي للهواء.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 29-46

3. **الأمطار**

يتساقط المطر اذا توفرت له الشروط الفيزيائية، والتي يمكن اجمالها بتشبع الجو ببخار الماء مع انخفاض درجة الحرارة الى نقطة الندى، والتي عندها تبدأ احدى صور التكاثف ومنها المطر[42]، تتصف منطقة الدراسة بفصلية واضحة في نظام سقوط الامطار وتذبذبها بين سنة واخرى، فضلاً عن تباين كميتها المتساقطة من منطقة الى اخرى، اذ ينحصر سقوط الامطار في فصل الخريف والشتاء والربيع وينعدم في فصل الصيف، ويتركز المطر خلال شهر كانون الثاني،

تسقط ألامطار في بغداد في فصل الخريف و الشتاء وحتى اواسط فصل الربيع، ويكون سقوطها متقطعاً و متباعداً و ينقطع سقوطها في فصل الصيف [43].

تتصف الأمطار في منطقة الدراسة بقلتها وتذبذبها وفصليتها، اذ يصل معدل الأمطار الساقطة على طول السنة (120ملم) و هي لا تشكل الا نصف كمية الامطار الساقطة في المناطق الجافة و التي يمر بها خط المطر المتساوي (170)[44].

وتتباين كمية الأمطار بين فصول السنة اذ تنعدم في كل من أشهر(حزيران – تموز – أب – ايلول) و يعزى ذلك إلى ارتفاع درجات الحرارة التي تعمل على تبخيرها، على الضد من الأشهر الأخرى، و هذا التذبذب أنما يعلل بسبب طبيعة سقوط الأمطار التي تعتمد على أعاصير البحر المتوسط و الخليج العربي التي تتباين في وصولها إلى العراق من سنة الى أخرى[45] . جدول (5)

الجدول (5)معدلات ألامطار (ملم)، ونسبة معدلات الرطوبة في المحطات(بغداد – خانقين - خالص) للمدة (2010 – 2020)

المحطة	ك2	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت1	ت2	ك1	معدل
بغداد	71	98	166	233	326	457	508	451	331	210	1.5	74	252
خالص	59	79	145	186	261	356	409	369	268	172	86	53	195
خانقين	58	116	163	255	298	455	518	469	341	277	130	60	182

المصدر: وزارة النقل، هيئة الانواء الجوية، قسم المُناخ (2010 - 2020) بيانات غير منشورة

يتضح من الجدول(5) ان كمية الامطار قليلة اذ بلغ المعدل السنوي للأمطار (8.91) ملم، تُعد ألامطار من العوامل المناخية ذات التأثير السلبي على الصناعة بشكل عام و الصناعات التي تتطلب العمل في الخارج مثل (الصناعات الخشبية – صناعة الحبيبات – مقالع صهر الألمنيوم) بشكل خاص[1]، ويمتد أثر ألامطار إلى بيئة العمل فمن الصعب على العاملين في مجال الصناعة التي تعمل في العراء العمل في الاجواء الممطرة كون أغلب الصناعات تتطلب بيئة جافة و حرارة معتدلة[2] .

المصادر

(1) المحمدي، ياسين حميد بدع، التنمية الصناعية واتجاهاتها المكانية في محافظة أربيل، مصدر سابق، ص 40 .

(1) وزارة التخطيط، دائرة التنمية الاقليمية والمحلية قسم التخطيط المحلي لسنه 2014، بيانات غير منشورة؛ ص10.

(3) وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم المناخ، لسنه 2010، ص12

(4) دراسة ميدانية من عمل الباحث في منطقة المعامل بغداد بتاريخ 10 /6 / 2022.

(5) صبري فارس الهيتي، جغرافية المدن، دار الصفاء للنشر والتوزيع،ط1، عمان، الاردن،2010 172.

6) أمانة بغداد، قسم التخطيط، شعبة المرسم، بيانات غير منشورة.

(7) وفاء حسن جبر اللامي، التركيب الداخلي لمدينة الصدر، ص(26) .

8) عبد الله علي الرماحي، الصناعة في مدينة الصدر أثرها في تلوث البيئة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الاداب، جامعة بغداد، 2008، ص128.

(9) أحمد كريم الساعدي، الخصائص الطبيعية و الاقتصادية-الاجتماعية لمدينة خان بني سعد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، قسم الجغرافية، 2015، ص29.

(10) محمد زباري السبتي، مشكلة تغيير مجرى شط العرب وتأثيره على تغيير حدود النهرية بين العراق وإيران دراسة في الجغرافيا السياسية، مجلة أبحاث البصرة، مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية، عدد 3، مجلد 43، سنة 2018، ص 156-157 .

(11) بالإعتماد على خارطة الإرتفاعات المتساوية، للمساحة، قسم المسح الجيولوجي، مقياس الرسم 1:100000

(12) بيان محي الهيتي، دراسة نوعية المياه الجوفية في منطقة بغداد، رسالة ماجيستير (غير منشور) جامعة بغداد/كلية العلوم، قسم علم الأرض، 1985 م، ص 37

(13) ميساء صالح صروط اللامي، تباين الصناعات الملوثة في مدينة بغداد واثاره السلبية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية- قسم الجغرافية، 2007، ص69.

(14) محسن حرفش السيد، التخطيط الصناعي، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة البصرة، 1990، ص288-289.

(15) شوقي حسن مرعي وعدنان باقر النقاش، الموارد المائية الجوفية ومستقبلها في دولة الإمارات العربية، الندوة الأولى لمستقبل الموارد المائية بمنطقة الخليج وشبه الجزيرة العربية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، المجلد الثاني، جامعة الكويت، 1982، ص 133.

(16) ميشيل كامل عطا الله، اساسيات الجيولوجيا، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، 2000، ص 156-157

(17) نوري خليل وابراهيم عبد الجبار، الجغرافية الزراعية، دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل، 2000، ص 57.

(18) شوقي حسن مرعي وعدنان باقر النقاش، مصدر سابق، ص 1982.

(19) ميشيل كامل عطا الله، مصدر سابق، ص 2000.

(20) علي حسين الشلش، مناخ العراق، كلية الآداب، جامعة البصرة، 1988، ص83.

(21) فيدال دي لابلاش، أصول الجغرافية البشرية، ترجمة شاكر خصباك، مطبعة جامعة الموصل، منشورات جامعة بغداد، بغداد، 1984، ص170-171.

(22) خطاب صكار العاني، الجغرافية الاقتصادية، مطبعة جامعة بغداد، بغداد، 1981، ص583.

(23) عبد الزهرة علي الجنابي، المصدر السابق، ص32.

(24) علي احمد الغانم، المناخ التطبيقي، الطبعة الاولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع، الجامعة الاردنية، 2010، ص247.

(25) عبد الزهرة علي الجنابي، المصدر السابق، ص32.

(26) ايمان شهاب حسون، دور المناطق الخضراء في التعديل المناخي لمدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب، قسم الجغرافية، 2013، ص55.
(27) علي حسين الشلش، مناخ العراق، المصدر السابق، ص19.
(28) علي حسين شلش، مُناخ العراق، ترجمة ماجد البدوي، عبد الاله رزوقي، 1988، ص 37 .
(29) مقداد علي حسين، خليل ابراهيم، علوم المياه، ط 1، دار الكتب للطباعة، بغداد، 2000، ص 51 .
(30) عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ التطبيقي، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، 1990، ص201.
(31) المصدر نفسه، ص54 .
(32) نورة زايد عاتي، واقع الصناعات الانشائية (صناعة البلاط والمواد العازلة والمنتجات الكونكريتية) في مدينة بغداد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية الآداب – قسم الجغرافية، 2013، ص39.
(33) علي حسين الشلش، الاقاليم المناخية، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1987، ص28.
(34) آيات جاسم عباس المالكي، التحليل الجيمورفولوجي للتخسفات والاندفاعات في بغداد _ بابل، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد، قسم الجغرافية، 2014، ص23.
(*) الاشعاع الشمسي: يقصد بالاشعاع الشمسي موجات الطاقة الاشعاعية التي تخرج من الشمس الى جميع الاتجاهات والتي تستمد الكواكب السيارة التابعة لها كل حرارة سطحها وأجواءها .للمزيد الاطلاع ينظر:عبد الاله رزوقي كربل، ماجد السيد ولي، علم الطقس والمناخ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة البصرة، كلية الآداب، 1978، ص42.
(35) علي البنا، أسس الجغرافية المناخية والنباتية، دار النهضة العربية للطباعة النشر، بيروت، 1988، ص95.
(36) عبد الزهرة الجنابي، الحصار الاقتصادي، مصدر سابق، ص 32 .
(37) عبد الاله رزوقي كربل، ماجد السيد ولي، الطقس والمناخ، مطبعة جامعة البصرة، البصرة، 1980، ص46.
(38) رياض محمد علي المسعودي، صناعة مواد البناء والتشييد (كبيرة الحجم) في محافظة كربلاء، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، 2006، ص51.
(39) كامل كاظم بشير الكناني، الموقع الصناعي وسياسة التنمية، بغداد، دار صفاء للنشر والتوزيع، 2008، ص305.
(40) رياض محمد علي المسعودي، صناعة مواد البناء والتشييد (كبيرة الحجم) في محافظة كربلاء، مصدر السابق، ص51.
(41) Ali. H. Al-Shalash. The Climate of Iraq,the-800 perative press workers, society, Amman, Jordan, 1966 ,P.66.
(42) عادل سعيد الراوي، مطر العراق، دراسة في التحليل الكمي، مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية والاقتصادية، العدد (113)، تشرين الثاني، 2002، ص1 .
(43) عادل سعيد الراوي، قصي عبد المجيد السامرائي، المناخُ التطبيقي، ط1، جامعة بغداد، بغداد، 1990، ص 47.
(44) عبد الاله رزوقي كربل، أسس تحديد المناخ الجاف في بعض التصانيف المناخية، مجلة كلية الاداب، العدد السابع، جامعة البصرة، 1974، ص66 .
(45) الدراسة الميدانية، معامل القطاع الخاص.

المصادر باللغة الإنكليزية

1. Ministry of Planning, Economic and Planning Terminology Guide, Central Statistical Organization Press, 1987, p. (21).
2. Suhair Abdul Rahim Raouf, The Impact of Air Polluting Projects on the City of Baghdad, PhD thesis, Urban and Regional Planning Center, 1999, p. (104).
3. Suhair Abdul Rahim Raouf, The Impact of Air Polluting Projects on the City of Baghdad, previous source, p. (15).
4. Abd Khalil Fadil and Ahmad Habib Rasul, Industrial Geography of Iraq, Baghdad, 1994, p. (143).
5. Haider Abdel-Razzaq Kamouna, Natural Factors and Environmental Pollution, Journal of Oil and Development, No. 6, Baghdad, 1987, p. (28).
6. Look -
7. David M Smith - Industrial Location New York, 1971, p, 102.
8. Rawston: An economist who touched on economic geography and dealt with the industrial location and the factors influencing it.
9. Sakkar Al-Ani's speech, and Nuri Khalil Al-Barazi, Geography of Iraq, 1st Edition, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Baghdad, 1979 AD, p. 295
10. Al-Mohammadi, Yassin Hamid Bida, Industrial development and its spatial trends in Erbil Governorate, previous source, p. 40.
11. Ministry of Planning, Department of Regional and Local Development, Department of Local Planning for the year 2014, unpublished data; p.10.
12. Ministry of Water Resources, General Authority for Survey, Department of Climate, for the year 2010, p. 12
13. A field study conducted by the researcher in the Al-Ma'mal area, Baghdad, on 6/10/2022.
14. Sabri Fares Al-Hiti, Geography of Cities, Dar Al-Safaa for Publishing and Distribution, 1st edition, Amman, Jordan, 2010 172.
15.) Baghdad Municipality, Planning Department, Studio Division, unpublished data.
16. Wafa Hassan Jabr Al-Lami, The Internal Structure of Sadr City, p. (26).
17.) Abdullah Ali Al-Ramahi, Industry in Sadr City and its Impact on Environmental Pollution, Master Thesis (unpublished), College of Arts, University of Baghdad, 2008, p. 128.
18. (Source: Baghdad Municipality, Department of Geographical Information, Municipal Units Area for the year 2022, unpublished data
19. Ahmed Karim Al-Saadi, The Natural and Economic-Social Characteristics of the City of Khan Bani Saad, Master Thesis (unpublished), Al-Mustansiriya University, College of Basic Education, Department of Geography, 2015, p. 29.
20. Muhammad Zubari al-Sabti, The problem of changing the course of the Shatt al-Arab and its impact on changing the river borders between Iraq and Iran, a study in political geography, Basra Research Journal, Basra Research Journal for Humanities, No. 3, Volume 43, 2018, pp. 156-157.

21. Based on the map of equal elevations, for area, Geological Survey Department, scale 1:100,000
22. Bayan Mohi Al-Hiti, Study of Groundwater Quality in the Baghdad Region, Master's Thesis (unpublished), University of Baghdad / College of Science, Department of Earth Science, 1985 AD, pg. 37
23. Maysa Saleh Sarout Al-Lami, Variation in polluting industries in the city of Baghdad and its negative effects, Master Thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education - Department of Geography, 2007, p. 69.
24. Mohsen Harfash Al-Sayed, Industrial Planning, Dar Al-Hikma Press for Printing and Publishing, University of Basra, 1990, pp. 288-289.
25. Shawqi Hassan Mari and Adnan Baqer Al-Naqqash, Groundwater Resources and their Future in the United Arab Emirates, the first symposium on the future of water resources in the Gulf region and the Arabian Peninsula, Journal of Gulf and Arabian Peninsula Studies, Volume Two, Kuwait University, 1982, p. 133.
26. Michel Kamel Atallah, Basics of Geology, Amman, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, 2000, pp. 156-157
27. Nuri Khalil and Ibrahim Abdul-Jabbar, Agricultural Geography, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, University of Mosul, 2000, p. 57.
28. Shawqi Hassan Mari and Adnan Baqer Al-Naqqash, previous source, p. 1982.
29. Michel Kamel Atallah, previous source, p. 2000.
30. Ali Hussein Al-Shalash, Climate of Iraq, College of Arts, University of Basra, 1988, p. 83.
31. Vidal de Lablache, The Origins of Human Geography, translated by Shaker Khasbak, Mosul University Press, Baghdad University Publications, Baghdad, 1984, pp. 170-171.
32. Sakkar Al-Ani's speech, Economic Geography, Baghdad University Press, Baghdad, 1981, p. 583.
33. Abd al-Zahra Ali al-Janabi, previous source, p. 32.
34. Abd al-Zahra Ali al-Janabi, previous source, p. 32.
35. Iman Shihab Hassoun, The Role of Green Areas in Climate Modification of the City of Baghdad, Master Thesis
36. (Unpublished), University of Baghdad, College of Arts, Department of Geography, 2013, p. 55.
37. Ali Hussein Al-Shalash, Climate of Iraq, previous source, p. 19.
38. Ali Hussain Shalash, The Climate of Iraq, translated by Majid Al-Badawi, Abd al-Ilah Razuqi, 1988, p. 37.
39. Miqdad Ali Hussein, Khalil Ibrahim, Water Sciences, 1st Edition, Dar Al-Kutub for Printing, Baghdad, 2000, p. 51.
40. Adel Saeed Al-Rawi, Qusay Abdul-Majid Al-Samarrai, The Applied Climate, Dar Al-Hikma for Printing and Publishing, Baghdad, 1990, pg. 201.
41. The same source, pg. 54.

42. Noura Zayed Aati, The Reality of the Construction Industries (Tile Industry, Insulating Materials, and Concrete Products) in the City of Baghdad, Master Thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Arts - Department of Geography, 2013, p. 39.
43. Ali Hussein Al-Shalash, Climate Regions, Basra University Press, Basra, 1987, p. 28.
44. Ayat Jassim Abbas Al-Maliki, Geomorphological Analysis of Eruptions and Eruptions in Baghdad-Babylon, Master Thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education, Ibn Rushd, Department of Geography, 2014, p. 23.
45. Solar radiation: Solar radiation means waves of radiant energy that radiate out from the sun to all directions and to which the planets affiliated with it derive all the heat of its surface and atmosphere. For more information, see: Abd al-Ilah Razouqi Karbal, Majid al-Sayyid Wali, Weather and Climate Science, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Basra, College of Arts, 1978, p. 42.
46. Ali Al-Banna, The Foundations of Climatic and Botanical Geography, Dar Al-Nahda Al-Arabiya for Printing and Publishing, Beirut, 1988, p. 95.
47. Abdel-Zahra Al-Janabi, Economic Siege, previous source, p. 32.
48. Abd al-Ilah Razouqi Karbal, Majid al-Sayyid Wali, Weather and Climate, Basra University Press, Basra, 1980, p. 46.
49. Riyad Muhammad Ali Al-Masoudi, Building and Construction Materials Industry (Large Size) in Karbala Governorate, PhD thesis
50. (Unpublished), Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad, 2006, pg. 51.
51. Kamel Kazem Bashir Al-Kinani, The Industrial Site and Development Policy, Baghdad, Dar Safaa for Publishing and Distribution, 2008, pg. 305.
52. Riyad Muhammad Ali Al-Masoudi, Building and Construction Materials Industry (Large Size) in Karbala Governorate, previous source, p. 51.
53. Ali. H. Al-Shalash. The Climate of Iraq, the-800 perative press workers, society, Amman, Jordan, 1966, p.66.
54. Adel Saeed Al-Rawi, Rain of Iraq, A Study in Quantitative Analysis, Journal of Anbar University for Humanities and Economic Sciences, Issue (113), November, 2002, p. 1.
55. Adel Saeed Al-Rawi, Qusay Abdul-Majid Al-Samarrai, Applied Climate, 1st Edition, University of Baghdad, Baghdad, 1990, p. 47.
56. Abd al-Ilah Razouqi Karbal, The Foundations of Determining Dry Climate in Some Climatic Classifications, Journal of the College of Arts, No. 7, University of Basra, 1974, p. 66.
57. Field study, private sector laboratories.

Abstract

Natural Factors (geographical location , surface , soil , and climate) , which are among the basic indicators , contribute to factories fulfilling their vital role in meeting industry requirements . The research aims to test the effectiveness of these factors and the extent of the role they play in the localization of industries within the district and to highlight which of these factors has an impact on the industry .