Received: 19/2/2024 Accepted: 15/4/ 2024 Published: 10/ 7/ 2024

مؤشرات الراحة المناخية للعاملين في صناعة الطابوق في محافظة بغداد

م.م. شهد علي محيي

الايميل : shahad.ali.m@uomustansiryah.edu.iq

الجامعة المستنصرية ، كلية التربية ، قسم الجغرافية

الملخص

يسعى البحث الى التعرف على مؤشرات الراحة المناخية للعاملين في صناعة الطابوق في محافظة بغداد. ومن اجل تحقيق اهداف البحث فقد اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي منهجا للبحث من خلال عينة مكونة من (150) فرد وفقا لمجموعة من المتغيرات الديمغرافية, وقد تم تصميم استبانة لقياس مؤشرات الراحة المناخية لدى العاملين في معامل الطابوق في بغداد وتم التحقق من صدقها وثباتها وبعد تطبيق الاستبانة توصلت الدراسة الى النتائج التالية : ان الغالبية العظمى من عينة البحث تعتقد ان درجات الحرارة متذبذبة وغير مستقرة وهي نتيجة عدم توفير حرارة مركزية او مستقرة داخل المعمل مما ينعكس على الوضع الصحي للعاملين .ان ما يتم الاعتماد عليه داخل غرف وتفاصيل المعمل لا يكون طبيعي وانما صناعي نظرا لعدم رغبة المسؤولين عن المعمل بتوفير امكانيات مادية تسمح للطقس داخل المعمل بالاستقرار بغض النظر عن الفصل الذي نمر به(شتاء–صيف).ان مستويات الرطوبة العالية المستمرة طوال العام هي من المشكلات المناخية التي تعاني منها معامل الطابوق في بغداد وهذا يتضح من خلال النسبة المئوية التي زادت عن (80%) التي تؤكد ان الغالبية العظمى من عينة البحث ترى هذه المشكلة حاضرة في معامل الطابوق في بغداد . عينة البحث تعتقد انه لا يتوفر موازنة حرارية للظروف الجوية داخل او خارج المعمل وهذا بطبيعة الحال يؤدي الى مجموعة من التلكؤات في العمل فضلا عن اصابة العاملين بمجموعة من الامراض على المدى القريب او البعيد . ان عينة البحث تعتقد ان اغلب المعامل لا تعتمد على الاجراءات الاحترازية خصوصا في سقوط الامطار في فترات المطر الكثيفة مما قد يؤدي اصابة العاملين بأمراض قد تكون خطيرة على المدى البعدي وبالتأكيد ستؤدي الى مشكلات في استمرار العمل مما يؤدي الى خسائر مادية مستمر .

الكلمات المفتاحية: مؤشرات، الراحة ، المناخية، معامل، طابوق

Climate comfort indicators for brick industry workers in Baghdad governorate

Email: shahad.ali.m@uomustansiryah.edu.iq

Asst.Inst. Shahad Ali Muhi , Dept. of Geography

Al-Mustansiriya University / College of Education

Abstract

The investigation aims to identify the climate comfort indicators for laborers in the brick industry within Baghdad Governorate. In order to accomplish the research objectives, the investigator

employed the descriptive survey approach, utilizing a sample of 150 individuals based on a variety of demographic variables. A survey was developed to assess the climate comfort indicators among laborers in brick factories in Baghdad, with its validity and reliability being confirmed. Following the administration of the survey, the study yielded the subsequent outcomes: The vast majority of the research participants perceive that temperatures exhibit fluctuations and instability due to the absence of centralized or consistent heating within the factory premises, impacting the well-being of the laborers. The conditions inside the factory premises are artificial rather than natural, attributed to the failure of the factory management to allocate resources that would regulate the indoor climate irrespective of the season (be it winter or summer). Prolonged high levels of humidity across all seasons represent one of the climate-related challenges encountered by brick factories in Baghdad, with over 80% of respondents acknowledging this issue, underscoring the prevailing perception among the research participants regarding the presence of this challenge in Baghdad's brick factories. The research participants are of the opinion that there is a lack of thermal equilibrium in the weather conditions within and outside the factory, consequently resulting in various work delays and exposing laborers to a spectrum of ailments in the short and long term. Furthermore, the research participants contend that most factories neglect adherence to precautionary measures, particularly during periods of heavy rainfall, heightening the risk of laborers contracting severe illnesses in the long term and inevitably leading to sustained financial losses due to work interruptions.
Keywords: Indicators, comfort, climate, factories, brick

المحور الاول: منهج البحث ودراسات السابقة

منهج البحث

مشكلة البحث

يعد المناخ مكوناً جوهرياً وأساسياً للأنظمة الداعمة للحياة على سطح الكرة الأرضية، وقد كيّف الإنسان نفسه منذ وجوده على سطح الأرض ظروف مسكنه وطراز ملبسه ونوع طعامه للتعايش مع الأحوال المناخية السائدة، إلاّ ان التغيرات المناخية الهامة خلال الفترتين الجليديتين الأخيرتين من عصر البلايوستوسين وما رافق هذا التغير من تدمير للأنواع الحياتية وانقراض معظمها وضع الجنس البشري في تحدٍ هام مع الطبيعة، ومع بداية الثورة الصناعية بدأ الإنتاج الزراعي والصناعي بالتزايد، والذي اقترن بزيادة استخدام الوقود الأحفوري (النفط، الغاز، الفحم الحجري) ومن ثم ازدياد انبعاث الغازات الحابسة للحرارة التي ساهمت في رفع درجة حرارة الأرض معلنة بداية الخطر الذي يهدد حياة الإنسان والكائنات الحية الأخرى من خلال ارتفاع درجة حرارة الأرض، وميل المناخ نحو التغير، وهذا ما يمثل أساس مشكلة البحث. وقد أكدت الدلائل إلى ان المناخ قد تغير في الماضي وهناك جملة من البيانات الرصدية تدعم هذا التأكيد وتمكننا من تفهم الكيفية والسرعة التي حدثت فيها هذه التغيرات والتي ساهمت في التأثير المباشر على حياة البشر وصحتهم من خلال تأثير عناصر المناخ في (موجات الحر والأشعة فوق البنفسجية وحوادث الطقس المتطرفة)، أو غير مباشر من خلال دور المناخ في إحداث تغيرات في الأنظمة البيولوجية والجيوكيميائية الأخرى.

لقد ساهم التغير المناخي في حدوث تغيرات خطيرة وربما تكون دائمة في حالة كوكبنا الجيولوجية والبيولوجية والنظم البيئية، وقد أدت هذه التغيرات إلى حدوث الكثير من المخاطر البيئية تجاه صحة الإنسان فالحيوانات والحشرات التي تحمل الأمراض الوبائية مثل الكوليرا والملاريا سوف تنتشر لأن الجو سيصبح أكثر ملائمة لذلك، كما إن كبار السن والمرضى سيعانون كثيراً من جراء موجات الحرارة المرتفعة التي أدت إلى وفاة الكثير من هؤلاء في بعض المدن الأمريكية عام (1995). ومن المعروف إن صحة وراحة الإنسان تعتمد اعتماداً كلياً على الغذاء ومياه الشرب النقية والطقس والظروف البيئية الملائمة للسيطرة على الأمراض وكل هذه العوامل تتأثر بدرجة كبيرة بالتغيرات المناخية.

إن التطرف الحراري سواء البرودة الشديدة أو الحرارة المرتفعة ستؤدي إلى حدوث اضطرابات فيزيولوجية عضوية لدى الإنسان وبالتالي المرض أو الموت. وإن إحدى المحصلات المؤكدة لتغير المناخ وجود تزايد في معدل الإصابات المرضية ومعدل الوفيات المرتبط بالحرارة، وبشكل أساسي موجات الحر المسببة للإجهاد، إذ تسبب الحرارة الزائدة إجهاداً حرارياً يزيد من شدة المرض ونسب الوفيات . تسهم زيادة تكرار الحوادث الطقسية المتطرفة بتأثيرات غير مباشرة على الصحة البشرية، هذا فضلاً عن التأثيرات المباشرة والتي تتمثل بتعاظم الإصابة بالأمراض المعدية، إذ تشير البيانات الصادرة عن منظمة الصحة العالمية انتقال أنواع محددة من الأمراض بعد ظهور حوادث طقسية متطرفة كالأعاصير وما ينتج عنها من فيضانات تزيد في انتقال الأمراض المحمولة مع النواقل. كما يتفق العلماء على أهمية الدور الذي يؤديه ارتفاع معدلات درجات الحرارة في تمكين الحشرات والميكروبات من الانتشار، فموجات البرد القارس الحاد كانت تمنعها في السابق من الدخول إلى بعض المناطق، فالبعوض بدأ ينتقل إلى سفوح الجبال وينشر أنواع عديدة من الأمراض بعد ان كانت درجات الحرارة المنخفضة تحميها سابقا، إذ إن بعض الجراثيم المرضية تتناسل أكثر في الأجواء الدافئة، وبالتالي تصبح هناك جراثيم أكثر تسبباً في العدوى، ومن الآثار المحتملة الأخرى التي اكتشفها الباحثون في المجال الصحي موجات وباء حمى وادي الصدع (Rift Valley). وهو مرض فتاك ينتقل عن طريق البعوض والذي يتزامن انتشاره مع تزايد سنوات الدفء غير العادية، إذ يتوقع البعض إنه إذا أصبح المناخ أكثر دفئاً وأكثر رطوبة بصورة دائمة فإن موجات وباء حمى وادي الصدع ستصبح أكثر تكراراً، كما إن الملاريا والحمى الصفراء ستصبح أكثر انتشاراً إذا أتاح اعتدال فصول الشتاء البقاء الموسمي الأطول للبعوض الذي ينقل المرض .

ولا شك ان مثل هكذا تغيرات مناخية غير مستقرة تؤثر في الانسان بشكل عام والفرد العامل في المجال الصناعي ,أذ يتعرض مثل هكذا افراد الى طقس متناقض نتيجة لحركته المستمرة داخل المنظمة التي تتطلب التعرض للإشعاعات او للنار او للبرد في خارج الطقس, وان اتخاذ الاجراءات الاحترازية بالنسبة للعاملين من اجل توفير مؤشرات راحة مناخية يساهم في الحفاظ على صحة العاملين من جهة ومن جهة اخرى يعمل على توفير بيئة امنه من ناحية المناخ من اجل تطوير العمل وانجازه .ونظرا لعدم اعتماد اغلب المؤسسات الصناعية لمؤشرات الراحة المناخية الصحية فقد جاءت الدراسة التي يمكن تلخيصها بالسؤال التالي:

هل هنالك مؤشرات للراحة المناخية للعاملين في صناعة الطابوق في محافظة بغداد ؟ ويتفرع من هذا السؤال الاسئلة الفرعية التالية :

1. هل تعتقد ان درجات الحرار في المعمل غير مستقرة مما تسبب مشكلات صحية مستمرة للعاملين في فصل الشتاء ؟.
2. هل ترى ان عدم توفير بيئة مناخية طبيعية من خلال السماح للشمس بالدخول الى الغرف الداخلية للمعمل والاكتفاء بالتدفئة والتبريد الصناعي؟.
3. هل تعتقد ان مستويات الرطوبة المستمرة طوال العام هي من المشكلات الاساسية التي تواجه معامل الطابوق
4. هل تعتقد انه لا يتم توفير موازنة حرارية للظروف الجوية داخل وخارج المعمل مما ينعكس على تلكأ العمل في المعمل؟.
5. هل ترى ان المعمل يفتقر الى الاجراءات الاحترازية في حال سقطت الامطار بشكل كثيف مما يؤدي الى اصابة العاملين وتوقف العمل ؟

اهمية البحث

تتلخص اهمية البحث في الجوانب التالية:

1. اهمية المناخ ومؤشرات الراحة المتوفرة للعامل في معامل الطابوق نظرا لحاجة مثل هكذا معامل الى توفير راحة مناخية مستمرة طوال فصول السنة من اجل ضمان صحة العاملين من جهة والحفاظ على الانجاز الجيد من جهة أخرى.
2. لا يجب الاكتفاء بالسلامة المهنية فقط في معامل الطابوق بل يجب الاهتمام بالمناخ ومؤشرات المتعددة وفقا للمعايير العالمية وهو ما يفقده المجتمع الصناعي في العراق على حد علم الباحث.
3. ندرة الدراسات المحلية التي تناولت مؤشرات الراحة المناخية في احدى الفئات الصناعية العاملة في العراق وهي معامل الطابوق لذلك من المتوقع ان تفتح الدراسة الحالية الباب لدراسات لاحقة في مجال مؤشرات الراحة المناخية .
4. ستقوم الدراسة في جانبها العملي ببيان طبيعة مؤشرات الراحة المناخية الواجب توفرها في معامل الطابوق في بغداد وبالتالي سيستفيد منها الالف من العاملين في هذه المعامل.

اهداف البحث

تسعى الدراسة الحالية الى بيان مؤشرات الراحة المناخية للعاملين في صناعة الطابوق في محافظة بغداد.

حدود البحث

يتحدد البحث بمعطيات وحدود نجعلها كالاتي :

1. الحد المكاني: معامل الطابوق في محافظة بغداد
2. الحد الزماني: العام الدراسي 2023-2024
3. الحد البشري: العاملين في معامل الطابوق في بغداد

دراسات سابقة

دراسة (اسماء جمال حسنين حسن; سيهام محمد هاشم; محمد محمود عيسى; نشوى محمد مغربي, 2021): المناخ واثره على راحة الانسان في دلتا نهر النيل بمصر "دراسة في المناخ التطبيقي (حسن، هاشم، عيسى، و مغربي، 2021، صفحة 12)

"لكي يشعر الانسان بالراحة يجب ان يحافظ على درجة حرارة جسمه وتوازنه الحراري وذلك من خلال تساوي مجموع ما يحصل عليه من طاقة داخلية عن طريق اكسدة الطعام او طاقة خارجية من الوسط المحيط مع معدل الطاقة التي يفقدها ، وقد توصل ادولف الى معادلات يمكن من خلالها حساب التوازن الحراري لجسم الانسان سواء بالنهار او الليل ، وليس التوازن الحراري فقط هو الذي يؤثر على الانسان، بل كان للتوازن المائي ايضا اهمية ودور كبير في حياة الانسان أذ كان للرطوبة دور في احساس الانسان بالراحة او الضيق وبالتالي تم استخدام معدل افراز العرق كقرينة لأدولف لمعرفة شعور الانسان بالضيق من الظروف الجوية سواء بالنهار او الليل، ولذلك تم استخدام عدة قرائن فسيولوجية لتحديد معرفة تفاعل الانسان مع الظروف المناخية ومدى شعوره بالراحة ومنها قرائن العنصر الواحد، وهي تعتمد على تأثير عنصر مناخي واحد على راحة الانسان كقرينة درجة الحرارة الفعالة لجفني ، والقرائن المركبة التي تعتمد على عنصرين مناخيين كمعيار توم الذي يعتمد فيه على درجة الحرارة والرطوبة النسبية لمعرفة تأثيرهما على راحة الانسان" (عزيز و عبدالله، 2017، صفحة 6)

"تهتم هذه الدراسة بدراسة العلاقة بين التغير المناخي وأثرة على صحة وراحة الإنسان على المستوى العالمي والمحلي، اذ ان التركيب الغازي للغلاف الجوي بدأ يتغير، بسبب تراكم الغازات الحابسة للحرارة والذي أثر بدوره على تغير المناخ العالمي وعلى العديد من الأنظمة الطبيعية العالمية. اعتمدت الدراسة على المعطيات المتوفرة عن معدلات التغير في درجات الحرارة وبعض الأنواء الجوية

المتطرفة وآثرها على الراحة البايومناخية التي يمكن أن يشعر بها الإنسان في ظل هذه الزيادة المستمرة في درجات الحرارة، فضلا عن حالات الإصابات بالأمراض أو الموت الذي ثبت أنها انعكاس مباشر لحالات أو معدلات الارتفاع في درجات الحرارة. توصلت الدراسة الى جملة من النتائج أهمها ان معدلات التغير المناخي التي تم تسجيلها ورصدها يمكن أن تكون بمثابة مؤشراً أو علاقة لبداية تأثيرات اشد في معدلات الحرارة وظهور انماط متعددة من الحوادث الطقسية الشاذة، وبالتأكيد أن تلك التغيرات في المناخ العالمي سيرافقها تأثيرات واسعة النطاق على صحة وراحة البشرية ومعظم هذه التأثيرات سلبية وضارة".

المحور الثاني: متغيرات الراحة المناخية واثرها على صحة الفرد

حظيت دراسة العلاقة بين المناخ والانسان باهتمام كبير من الباحثين والجغرافيين منذ القدم، أذ ظهر ذلك في كتاباتهم عن الظروف المناخية والبيئية واثرها على صحة الانسان، ثم اخذ الاهتمام يزداد مع تطور وسائل جمع البيانات وتقديرها (السقرات، 1989، صفحة 58) ، إلى ان دخلت العلاقة بين المناخ والانسان مجال الدراسات التطبيقية لاسيما المناخ التطبيقي Applied Climatology ، ثم استقلت في ميدان عملي متخصص وهو المناخ الحيوي Bioclimatology أذ يهتم بتأثير المناخ على الكائنات الحية، واذا كان الجانب الحيوي في البيئة يشمل الانسان وغيره من الكائنات الحية الاخرى التي تتأثر جميعها بالمناخ، الا ان الانسان باعتباره سيد البيئة التي يعيش فيها مع ما بلغه من تقدم علمي وتقني، مازال يتأثر بشكل ملحوظ بالمناخ وتذبذباته (موسى ، 2002، صفحة 9)، فظهر علم المناخ الحيوي البشري Human Bioclimatology أذ يهتم بتقييم التأثير المباشر وغير المباشر للمناخ والطقس على جسم الانسان، ونظرا للعلاقة بين المناخ وصحة الانسان تفرع من علم المناخ فرع تطبيقي مستقل باسم علم المناخ الطبي Medical Climatology وهدفه هو دراسة عناصر المناخ من حيث تأثيرها على صحة الانسان وعلاقتها بظهور الامراض وبوجود الكائنات المسببة لها (شرف ع.، 1995، صفحة 63).

ولأهمية المناخ التطبيقي في الحياة الواقعية واتساع ميادين الجغرافيا الطبية الحديثة وتعدد مجالات البحث فيها، نذكر تعريف كل منهما: فالمناخ التطبيقي هو (الاستخدام العلمي للمعلومات والبيانات المناخية لتحقيق اهداف عملية) (غانم، 2010، صفحة 25) ويتكون من ثلاثة مجالات هي: جمع وتصنيف البيانات والمعلومات المناخية ثم تحليلها، ويليها مستخدمي البيانات والمعلومات المناخية، اما الجغرافيا الطبية فقد عرفها ليرمونت Laremont سنة 1987 بأنها (دراسة انماط التوزيع الجغرافي للامراض البشرية وذلك بهدف تفسيرها) (شرف ع.، 2015، صفحة 3) ، وقد عرفها خبراء منظمة الصحة العالمية بأنها (التلاؤم بين جسم الانسان وبيئته بحيث تؤدي كل اعضائه واجهزته وظائفها بكفاءة وبانسجام تام مع هذه البيئة).

اولا: متغيرات الراحة المناخية واثرها على صحة الانسان :

يتأثر البشر وباقي الكائنات الحية بالأحوال الجوية، والكثير من النشاطات البشرية تتأثر بعناصر المناخ وظواهره، ويستجيب البشر للأحوال الجوية من خلال قدرتهم على صنع القرار الملائم للتكيف مع المناخ (غانم، 2010، صفحة 25)، وتعود المحاولات في هذا الجانب إلى قدم الانسان نفسه في البحث عن مسكن يقي الانسان تقلبات الجو ومن ثم التطور لاختيار مسكن يتلاءم مع معطيات مناخ المنطقة حتى يوفر له اكبر قدر من الراحة (السامرائي، 2006، صفحة 465) ، وللمناخ والطقس تأثيرات واسعة على صحة الانسان فالمناخ يحدد الاماكن التي تتوطن فيها بعض الامراض، وتحدد انماط الطقس المحلية الوقت الذي يمكن ان تحدث فيه امراض أخرى (البياتي، 1999، صفحة 276) ، ونتناول هنا هذه المتغيرات :

1. الاشعاع الشمسي:

يعد الاشعاع الشمسي من العناصر المناخية التي لها آثار مباشرة على حياة الانسان وصحته يؤثر الاشعاع الشمسي في الجلد البشري، ويعتمد هذا التأثير ودرجته على لون البشرة وتركيبها وسماكتها، وعلى طول الموجات الاشعاعية التي تتلقاها، وذلك يحدد نسبة الاشعة ونوعيتها التي يعكسها الجلد والتي يمتصها (شحادة، 2009، صفحة 46،47)ويعد الاشعاع الشمسي عنصرا هاما واساسيا في الموازنة الحرارية للجسم البشري، ففي البيئات الخارجية (خارج المنازل) فان موازنة الجسم الحرارية تتأثر بشكل ملحوظ بامتصاص الاشعة الشمسية، والاشعة التي يتلقاها الجسم البشري وتساهم في منحة الجزء المهم من حرارته وهي الاشعة المباشرة وغير المباشرة (موسى ، 2002، الصفحات 89-90)، ويؤثر على اجمالي كمية الاشعة التي يتلقاها الجسم البشري ويمتصها درجة حرارة الجو، بالاضافة إلى عوامل اخرى متمثلة في: عاكسية الجلد واللباس، ووضعية الانسان .

2. درجة الحرارة:

تعد درجة الحرارة من اكثر العناصر المناخية تأثيرا على حياة الانسان، لان تأثيرها يكون واضحا ومباشرا على كل الناس وفي أحوال المناخ المختلفة ، وان كان هذا التأثير يرتبط غالبا بتأثير العناصر المناخية الأخرى (شرف ع.، 1995، صفحة 68)، ويوجد في الجسم منظم حراري هو الجهاز العصبي الذي يعمل على المحافظة على درجة الحرارة على حدود 37 ْم ويحافظ على تبادل الطاقة بين الجسم والبيئة ولابد من وجود مصدر دائم للحرارة يزود الجسم بها كلما انخفضت، ومصدر دائم للتبريد يعمل على خفضها والتخلص من الحرارة الزائدة كلما نشطت عمليات تولد الحرارة داخل الجسم (السقرات، 1989، صفحة 60) ، اما مصادر التولد الدائم للحرارة فهي بالدرجة الاولى عمليات هضم الطعام ومصادر الفقدان هي التنفس والتعرق بواسطة الدورة الدموية .

ان الحدود الحرارية الملائمة لراحة الانسان ونشاطه ليست واحدة في العروض الارضية المختلفة وفي رطوبة جوية متنوعة وحالة جوية مختلفة، فهي تتباين ما بين (15- 18 ْم) كحدود دنيا، وبين (25- 28 ْم) كحدود قصوى، مع اعتبار معظم العلماء ان درجة الحرارة بين (18- 25 ْم) هي المثلى عموما لصحة الانسان وراحته ونشاطه (موسى ، 2002، صفحة 96). ومما لاشك فيه ان الحرارة المعتدلة تبعث على الارتياح وتساعد على النشاط وبذل الجهد (شرف ع.، 2015، صفحة 69) ، وكثيرا ما ترتفع درجات الحرارة عن معدلها صيفا وتختلف الاثار الصحية في حال كون الجو حارا جافا عما اذا كان الجو حارا رطبا، ففي حال كون الجو حارا جافا فمن الاغلب حدوث ضربة الحر (Heat Stroke) اذ ان الاصابة بضربة الحر تزداد عندما تزيد درجة الحرارة عن (48 ْم)، وكثيرا ما تؤدي ضربة الحر إلى الاصابة بأمراض عدة، وقد تؤدي الحرارة المرتفعة إلى زيادة في حالات الوفاة (موسى ، 2002، الصفحات 99-100)، اما في حال كون الجو حارا رطبا، فيتم الشعور بعدم الراحة اكثر منه في الجو الحار الجاف.

ويعد الطقس حارا سببا في زيادة المرض وارتفاع معدلات الوفيات خاصة في فئة كبار السن، وللتغير في مناخ العالم اثره في زيادة وشدة موجات الحر أذ يتعرض كثير من الناس للإجهاد الحراري بسبب الاثار المترتبة عن الجزيرة الحرارية ويتضح ذلك في المناطق الحضرية (world healt Organization, 2000, p. 22)، وتحدث موجات الحر (Heat Waves) عندما ترتفع درجة الحرارة العظمى عن معدلها اكثر من اربع درجات ولأكثر من ثلاثة ايام متتالية ونتيجة لذلك يفقد الانسان كمية من السوائل بسبب التعرق وان فقدان الجسم للماء يؤثر على توازنه (غانم، 2010، صفحة 88). وقد افرز نمو المدن بيئات متميزة بمناخها، واصيب تركيب الهواء بتغيرات كبيرة فقد احدثت المدن بمنشآتها العمرانية مناخا محليا متميزا عن المناطق الريفية المجاورة حيث تبرز مشكلة تلوث الهواء بصورة واضحة في البيئات الحضرية، وتعتبر ملوثات الهواء الاكثر خطورة لانها لا تعرف حدودا معينة، وتنتقل إلى مسافات افقية طويلة (بابكر، 2001، الصفحات 64-85).

3. الرطوبة الجوية واشكال التكاثف والهطول:

ان الرطوبة الجوية ونواتجها من تكاثف وهطول لها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على راحة الانسان ونشاطه وصحته، فالرطوبة النسبية هي التي تمنح الاحساس برطوبة الهواء او جفافه ، غير ان فعل الرطوبة النسبية يتداخل مع فعل درجة الحرارة (موسى ، 2002، صفحة 115)، وتعد الرطوبة النسبية التي تتراوح بين (40–60%) هي الاكثر ملائمة لجسم الانسان ولخلق فاعلية حرارية مقبولة .

ويطلق على درجة الحرارة التي يحس بها الانسان فعلا والتي تتغير على حسب نسبة الرطوبة في الهواء اسم (درجة الحرارة المحسوسة) Sensible Temperature ففي الجو الحار يلجأ الجسم إلى مقاومة الحرارة عن طريق افراز العرق الذي يؤدي تبخره على الجلد إلى خفض درجة الحرارة التي يحس بها الجسم فعلا (شرف ع.، 2015، الصفحات 72–73)، والمعتاد هو ان الشعور بالارتياح يحدث في المواضع الحساسة من سطح الجلد ففي هذه المواضع تكون درجة الحرارة بين (31و 53 ْم) اي اقل من درجة الحرارة داخل الجسم بنحو (2–5 درجات)، فاذا زاد الفرق عن هذه الحدود فان الانتاج الحراري بداخل الجسم يتعدل ليبقى الفرق ثابتا. وقد حاول بعض الباحثين ان يحسبوا اقل درجة حرارة يمكن ان يظل فيها الانتاج الحراري للجسم محافظا على مستواه اثناء الراحة واطلقوا عليه اسم (درجة الحرارة الحرجة) Critical Temperature وفي سنة 1959 اقترح بروكس Brooks حدا مبسطا لما اسماه (الدرجة الحرارية المريحة) Comfort Degree على اساس ما يبينه الترمومتر المبلل وحده وهذا الحد هو درجة حرارة 25 ْم أذ يبدأ الجو عندها يكون غير مريحا. ويمثل الندى شكلا من التكاثف السطحي وليس له اية اثار صحية على الانسان، بينما يعتبر الضباب مظهرا تكاثفيا لبخار الماء بالقرب من سطح الارض وتبدو آثاره من ناحيتين الاولى صحية فيما ينجم عنه من التهاب في الشعب الهوائية (موسى ، 2002، صفحة 117) ، والثانية فيما ينجم عن انخفاض الرؤية من حوادث اصطدام لوسائط النقل المختلفة وفي المطارات مؤديا ذلك بحياة اعداد كبيرة من الناس.

ولرطوبة الهواء او جفافه اثر كبير في صحة الانسان، فارتفاع الرطوبة في الجو الحار يؤدي إلى الاصابة بالطفح الجلدي Prickly Heat وانخفاضها يؤدي إلى تشقق الشفاه ونزف الانف، اما في الجو البارد فان ارتفاع الرطوبة يؤدي إلى الاصابة بأمراض الروماتيزوم والتهاب المفاصل (الدليمي، 2009، صفحة 165)، وانخفاضها يؤدي إلى جفاف الانسجة المخاطية المبطنة للقصبة الهوائية، مما يساعد على الاصابة بأمراض ذات الرئة والانفلونزا والتهاب القصبات الهوائية، اضافة إلى هذا فان الجو الرطب هو اسوأ انواع المناخ، اذ يساعد على نمو الميكروبات والجراثيم، وتؤثر الامطار على حياة الانسان وراحته ونشاطه من خلال الامطار الملوثة، ما كان منها ملوثا بالمواد الحمضية او بدقائق ترابية وكذلك ما كان منها ملوثا بالإشعاعات النووية (موسى ، 2002، الصفحات 118–119)، وتؤثر الامطار ايضا على الانسان من خلال اعاقة هطولها لحركة الانسان وممارسة انشطته المختلفة وتبدو آثار البرد المصاحب للعواصف الرعدية الشديدة فيما يسببه من اضرار جسدية تصل إلى درجة الوفاة لبعض الناس.

4. الرياح والاضطرابات الجوية:

تعد عناصر المناخ والطقس ذات آثار مباشرة وغير مباشرة بالغة على حياة الانسان وعلى الرغم من تكيف الناس مع الظروف التي يعيشون فيها، الا ان القدرة على التكيف محدودة، اذ يمكن لتقلبات الطقس ان تخلف آثارا كبيرة على صحة الانسان (موسى ، 2002، الصفحات 147–157)، والرياح لها تأثيرات مباشرة وغير مباشرة على صحة الانسان وسلوكه ، فالرياح الباردة تخفض درجة الحرارة والرياح الحارة تزيد من درجة الحرارة، وتسبب الرياح والعواصف الغبارية التي تحمل معها المواد الناعمة بأنواعها المختلفة من غبار وحبوب اللقاح والجراثيم والحشرات (غانم، 2010، صفحة 93)، لذلك تعد الرياح من الوسائل العامة في انتشار ونقل الامراض من مكان إلى مكان، فانتشار الغبار وحبوب اللقاح وغيرها من المواد يعد المسئول عن انتشار امراض الحساسية والربو وامراض العيون. وكثيرا ما تكون الرياح سببا في التخريب والتدمير على نطاق واسع اذا ما كان هبوبها بشكل عواصف قوية او اعاصير ، وتؤدي في

بعض الاحيان إلى حدوث فيضانات مدمرة تصاحبها خسائر في الارواح، كما تؤدي العواصف الرملية والترابية إلى تلويث الجو وزيادة الامراض التي اشير لها قبل قلي (شرف ع.، 2015، الصفحات 65-66)

ثانيا: المناخ وراحة جسم الانسان:

يتأثر جسم الانسان تأثرا مباشرا بتقلبات الطقس خصوصا ما يتعلق منها بارتفاع درجات الحرارة او انخفاضها، ومن المعروف ان جسم الانسان في الظروف العادية يحافظ دائما على درجة حرارة ثابتة هي 37 م (98,6 ف) (بابكر، 2001، الصفحات 110-111) وهذه الدرجة الحرارية توافق التوازن الذي ينظمه الجسم بين الحرارة المكتسبة والحرارة المفقودة، ويحافظ الجسم السليم على معدل حرارته بوسائل عديدة زوده بها الخالق جلت قدرته من اهمها افراز العرق، الدورة الدموية، والطبقة الدهنية التي توجد اسفل الجلد .

ولهذا لابد من التعرف على الخصائص الفسيولوجية لجسم الانسان والتي تمكنه في حالة الصحة من مقاومة قساوة الظروف المناخية واهمها الموازنة الحرارية والموازنة المائية للجسم :

1. الموازنة الحرارية : Heat Balance

يعتبر التوازن الحراري لجسم الانسان من اهم الاسباب التي تؤدي إلى راحة الانسان او عدم راحته، فالاتزان داخل جسم الانسان مرتبط كثيرا بالجو الخارجي المحيط بالإنسان، فاذا كانت حرارة الجو الخارجي اعلى من درجة حرارة جسم الانسان فأنها تؤثر تأثيرا مباشرا على رفع درجة حرارة الجسم اكثر من اللازم والعكس من ذلك، اذا كانت درجة حرارة الجو الخارجي اقل من درجة حرارة الجسم فأنها تؤدي إلى خفض درجة حرارة الجسم اكثر من اللازم، ويؤدي ذلك إلى عدم توازن حراري لجسم الانسان وبالتالي يؤدي إلى عدم الراحة والانزعاج (الدحدوح، 2007، الصفحات 135-134). اما اذا كانت درجة الحرارة متساوية مع درجة حرارة الجسم فتؤدي إلى توازن حراري لجسم الانسان، وتعد منطقة مثالية للإنسان، وللمحافظة على راحة الانسان يجب الحفاظ على درجة حرارة ثابتة للجسم.

وللحفاظ على الدرجة المثلى فان الجسم يقوم بأربع عمليات للكسب الحراري هي: الاشعاع، الحمل، التوصيل والتسخين العضوي (علي، 2005، صفحة 101)، كما يقوم بأربع عمليات لتبديد الحرارة الزائدة هي: الاشعاع، الحمل، التوصيل والتبخر، وعندما تتساوى عمليات الكسب مع الفقد الحراري فان الجسم يصبح متعادلا حراريا Thermonentral Zone، ومن ثم يشعر الانسان براحة حرارية مثلى.

ويمكن تمثيل تلك الحالة من الاتزان الحراري للجسم البشري بالصياغة التالية (غانم، 2010، الصفحات 47-48)

$$S=M\pm R\pm Cv\pm Cd\pm P-E \ (W/m^2)$$

حيث ان:

S (Storage)= تغير مخزون الطاقة في جسم الانسان

M(Metabolism) = الطاقة المولدة في الجسم من تمثيل الغذاء

R (Radiation)= انتقال الطاقة بالإشعاع

Cv (Convection)= انتقال الطاقة بالحمل

Cd (Conduction)= انتقال الطاقة بالتوصيل

P (Prespiration)= انتقال الطاقة بالتنفس

E (Evaporation) = فقدان الطاقة عن طريق التبخر، والقيم بوحدات (الكيلو حريرة/م^2/ ساعة).

وكما سبقت الاشارة بأن التوازن في الطاقة لجسم الانسان يحدث عندما تتساوى قيم ما يفقد ويكتسب من الطاقة وبذلك يكون ناتج المعادل (S) صفرا وتمثل اشارة السالب (−) في المعادلة فقدان الطاقة، واشارة الموجب (+) اكتساب الطاقة.

ولتقييم الراحة الحرارية في محافظة بغداد تم تطبيق معادلتي ادولف Adolph وهما (الدليمي، 2009، صفحة 151):

الاولى: لقياس الكسب الحراري نهارا وتأخذ الصيغة :

1. لجسم عاري تحت الشمس: (Ta−33) 25 +200
2. لجسم مرتدي تحت الشمس: (Ta−33) 22 +100

والثانية: لقياس الكسب الحراري ليلا لشخص مرتد ملابسه وتأخذ الصيغة التالية:

{ (Ta−33) 18 +20 }. علما بأن (Ta) تشير إلى درجة الحرارة المئوية .

2. **الموازنة المائية: Water Balance**

تعد كمية المياه الموجودة داخل جسم الانسان ذات اهمية حيوية له، ذلك لان الماء يشكل 90% من نسبة بلازما الدم (علي، 2005، صفحة 107) ، كما ان جسم الانسان يحتوي على ثلثي وزنه من الماء، وتؤكد الدراسات ان اية زيادة او نقصان عن هذه النسبة المرتفعة بمقدار 1% يمكن ان تسبب اضطرابات لجسم الانسان، بينما لو نقصت بنسبة 10% فان الانسان يعجز عن المشي، وقد يتعرض للموت اذا نقصت بمقدار 20% ولم ينقذ بالماء اللازم بسرعة .

وعندما تقترب درجة حرارة البيئة المحيطة من درجة حرارة جسم الانسان (37 ْم) فان جميع الطاقة المفقودة تكون عن طريق عملية تبخر العرق، أذ يتوقف فقدان الطاقة بالاساليب الاخرى وهي الاشعاع، الحمل والتوصيل، ويكون تبخر العرق هو العملية الرئيسية التي يعتمد عليها الجسم في فقدان الطاقة والمحافظة على توازنه (غانم، 2010، صفحة 57)

والواقع ان جسم الانسان لا يعد مانعا رطوبيا فعالا، بل هو منفذ للرطوبة، حيث ان جسم الانسان يحتوي على كمية ثابتة من بخار الماء تمر من خلال الجلد إلى الهواء المحيط، وقد قدرت ان 94% من جسم الانسان يكون دائما مبللاً، وان 60% من التعرق Sweating يكون على صورة بخار ماء غير محسوس ومنتشر خلال مسام الجلد (السقرات، 1989، صفحة 75)، ودرجة حرارة الجلد ورطوبته لهما علاقة كبيرة بالشعور بالراحة أذ يعملان على تحقيق ميزانية الطاقة عند الفرد (عطا، 2003، صفحة 309) ، ويرتبط افراز العرق ارتباطا وثيقا بالشعور بالراحة عندما تكون الغدة الدرقية في حالة نشطة

المحور الثالث: اجراءات البحث

في هذا المحور بيان طبيعة الاجراءات العملية التي قام بها من خلال تحديد منهج ومجتمع وعينة البحث فضلا عن اجراءات اعداد الاستبانة والتحقق من صدقها وثباتها وطبيعة الوسائل الاحصائية المستخدمة في البحث الحالي وكما يلي:

أولا: منهج البحث

تم الاعتماد على المنهج الوصفي المسحي من خلال تحليل اجابات عينة الدراسة الحالية على فقرات الاستبانة المعدة في البحث الحالي .

ثانيا : مجتمع البحث

مجتمع البحث الحالي مكون من جميع الافراد العاملين في معامل الطابوق في بغداد للعام 2023-2024.

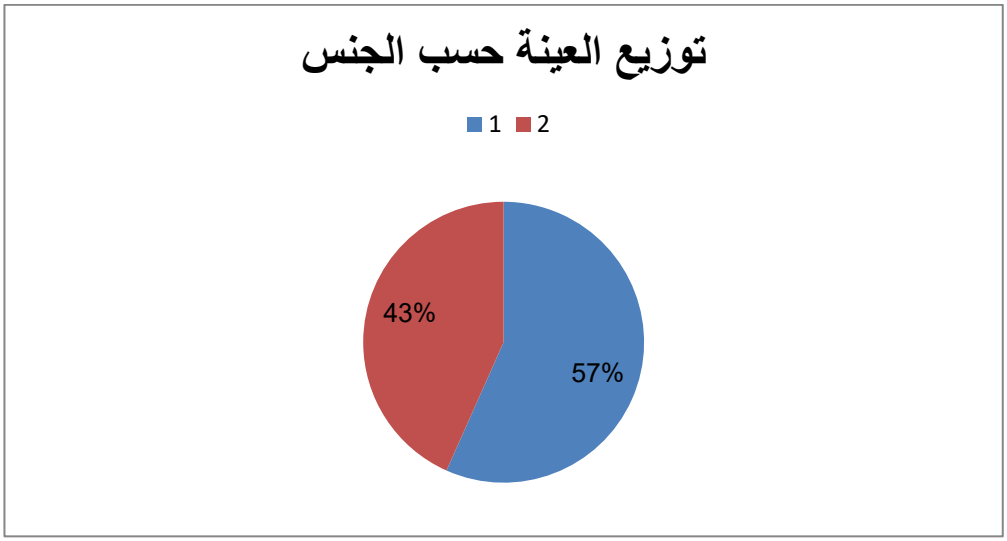
ثالثاً: عينة البحث:

عينة البحث الحالي تتكون من (150) فرد من العاملين في معامل الطابوق في بغداد تم اختيارهم بطريقة عشوائية طبقية وفقا لمجموعة من المتغيرات الديمغرافية الاتية :

1-المتغيرات الديمغرافية حسب الجنس

جدول (1) المتغيرات الديمغرافية حسب الجنس :

المتغيرات	N	%
نوع الجنس		
ذكر	85	%57
انثى	65	%43
المجموع	150	%100



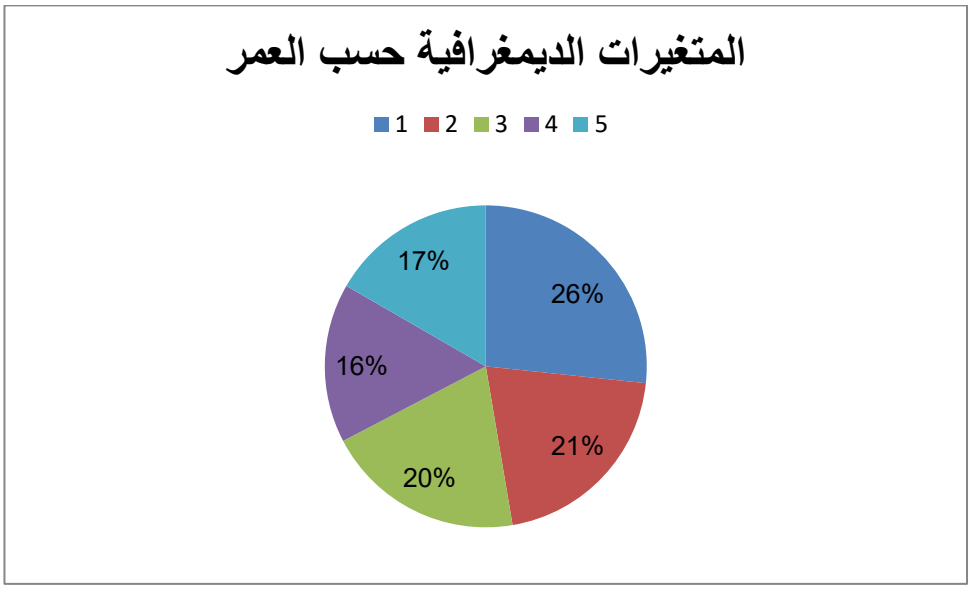
شكل (1) توزيع العينة حسب الجنس

2-المتغيرات الديمغرافية للعينة حسب العمر

جدول (2) المتغيرات الديمغرافية حسب العمر :

المتغيرات	N	%
العمر		
31 فأقل	40	%27
39-31	31	%21
49-40	30	%20

59-50	24	%16
60 فأكثر	25	%16
المجموع	150	%100

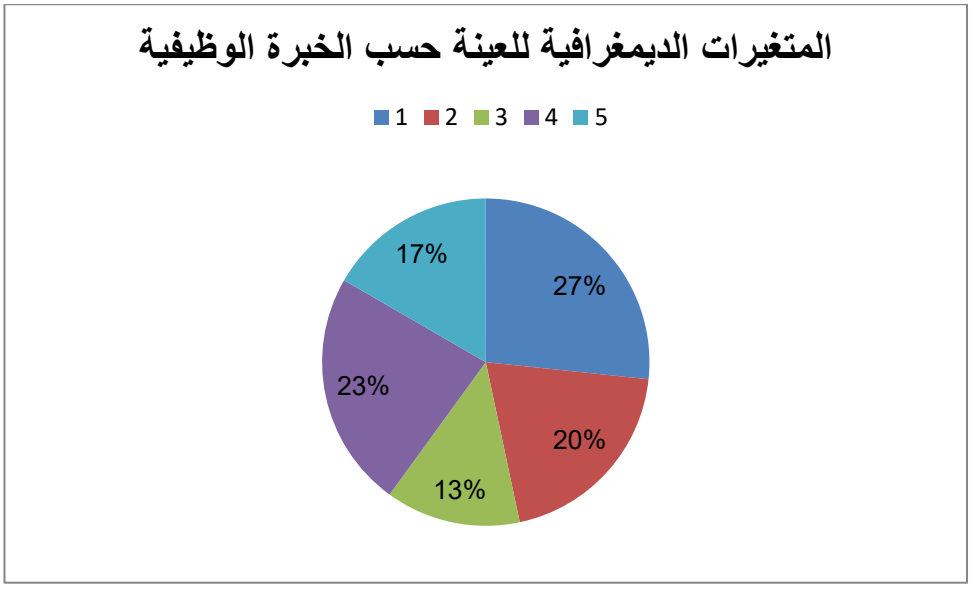


شكل (2) المتغيرات الديمغرافية حسب العمر

3-المتغيرات الديمغرافية للعينة حسب الخبرة المهنية

جدول (3) المتغيرات الديمغرافية حسب الخبرة الوظيفية :

المتغيرات	N	%
الخبرة الوظيفية		
5 فأقل	40	%27
9-6	30	%20
14-10	20	%13
19-15	35	%23
20 فأكثر	25	%17
المجموع	150	%100



شكل (3) المتغيرات الديمغرافية للعينة حسب الخبرة الوظيفية

ثالثا: ادة البحث

تضمن البحث مراجعة الدراسات السابقة القريبة من موضوع البحث ,فيما يتعلق بمؤشرات الراحة المناخية العامة والخاصة بمعامل الطابوق فضلا عن اجراء دراسة استطلاعية لعينة من العامين لبيان رأيهم في مدى شعورهم براحة مناخية اثناء اوقات العمل كما اجرى الباحث مقابلة شخصية مع خبراء المناخ العملي ,وبناء على كل ما سبق يتم بناء الاستبانة الخاصة بقياس مؤشرات الراحة المناخية في معامل الطابق حيث تكونت الاستبانة من جزئيين الاول حول المتغيرات الديمغرافية لعينة البحث من خلال بيان العمر والجنس والخبرة المهنية والجزء الثاني يتكون من (5) فقرات تقيس مؤشرات الراحة المناخية داخل المعمل .وامام كل فقرة (5) بدائل تتدرج من الفرض المطلق الى القبول المطلق وهي كما يلي:

1.اعتقد ان درجات الحرار في المعمل غير مستقرة مما تسبب مشكلات صحية مستمرة للعاملين في فصل الشتاء
2. عدم توفير بيئة مناخية طبيعية من خلال السماح للشمس بالدخول الى الغرف الداخلية للمعمل والاكتفاء بالتدفئة والتبريد الصناعي
3.اعتقد ان مستويات الرطوبة المستمرة طوال العام هي من المشكلات الاساسية التي تواجه معامل الطابوق
4.لا يتم توفير موازنة حرارية للظروف الجوية داخل وخارج المعمل مما ينعكس على تلكأ العمل في المعمل
5.يفتقر المعمل الى الاجراءات الاحترازية في حال سقطت الامطار بشكل كثيف مما يؤدي الى اصابة العاملين وتوقف العمل

الخصائص السايكومترية للاستبانة

أولا: الصدق

تم التحقق من صدق فقرات الاستبانة من خلال صدق المحكمين ,فقد تم عرضها على عينة من الخبراء المتخصصين في مجال المناخ ومؤشرات الراحة المناخية ,وقد طلب منهم فحص فقرات الاستبانة وبيان مدى صلاحيتها من الناحية اللغوية والعلمية وارتباطها بموضوع البحث الحالي وقد اعتمدت الدراسة الحالية على معيار الحد الادنى لقبول الفقرة وهي (80%) من عينة البحث معيارا لقبول الفقرة وبناء على ما سبق فقد عدت جميع الفقرات صالحة للتطبيق .

ثانيا : الثبات

تم التحقق من ثبات الاستبانة من خلال معادلة الفا كرونباخ,حيث طبقت المعادلة على عينة الثبات البالغة(40) فرد وقد وجد ان قيمة الثبات بلغت(0.83).

الوسائل الاحصائية

استعمل الباحث الوسائل الاحصائية التالية :

1. الوسط الحسابي
2. الانحراف المعياري
3. معامل الاختلاف
4. الوزن المئوي
5. معادلة الفا كرونباخ

المحور الرابع: نتائج البحث والاستنتاجات والتوصيات

قبل ان نتطرق الى الاحصاءات الوصفية لفقرات الاستبانة ,لابد من توضيح معيار التصنيف المستخدم في الدراسة الحالية للتحقق من كون الفقرات متحققة ام لا وهي تتدرج من المستوى الضعيف الى المستوى الممتاز وكما يأتي:

الجدول (4) يوضح معيار التصنيف لمجالات الدراسة

ت	التصنيف	النسبة
1	ممتاز	%100-85
2	جيد جدا	%84-75
3	جيد	%74-65
4	مقبولة	64-50
5	ضعيف	أقل من 50%

اولا: نتائج البحث

اولا:

جدول(5) الاحصاءات الوصفية

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوزن النسبي
1	1.اعتقد ان درجات الحرار في المعمل غير مستقرة مما تسبب مشكلات صحية مستمرة للعاملين في فصل الشتاء	4.54	0.87	%19	%90

يتضح من الجدول السابق ان الوسط الحسابي للفقرة هو (4.54) بنسبة مئوية تجاوزت (90%) وهذا يعني ان الغالبية العظمى من عينة البحث الحالي تعتقد ان درجات الحرارة متذبذبة وغير مستقرة وهي نتيجة عدم توفير حرارة مركزية او مستقرة داخل المعمل مما ينعكس على الوضع الصحي للعاملين .

ثانيا:

جدول(5) الاحصاءات الوصفية للفقرة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوزن النسبي
2	عدم توفير بيئة مناخية طبيعية من خلال السماح للشمس بالدخول الى الغرف الداخلية للمعمل والاكتفاء بالتدفئة والتبريد الصناعي	4.23	0.53	%12	%84

ويتضح من الجدول السابق ان ما نسبته(84%) من عينة البحث الحالي تعتقد ان ما يتم الاعتماد عليه داخل غرف وتفاصيل المعمل لا يكون طبيعي وانما صناعي نظرا لعدم رغبة المسؤولين عن المعمل بتوفير امكانيات مادية تسمح للطقس داخل المعمل بالاستقرار بغض النظر عن الفصل الذي نمر به(شتاء–صيف).

ثالثا:

جدول(6) الاحصاءات الوصفية للفقرة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوزن النسبي
3	اعتقد ان مستويات الرطوبة المستمرة طوال العام هي من المشكلات الاساسية التي تواجه معامل الطابوق	4.04	0.56	%13	%80

يتضح من الجدول السابق ان مستويات الرطوبة العالية المستمرة طوال العام هي من المشكلات المناخية التي تعاني منها معامل الطابوق في بغداد وهذا يتضح من خلال النسبة المئوية التي زادت عن (80%) التي تؤكد ان الغالبية العظمى من عينة البحث ترى هذه المشكلة حاضرة في معامل الطابوق في بغداد .

رابعا:

جدول(7) الاحصاءات الوصفية للفقرة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوزن النسبي

4	لا يتم توفير موازنة حرارية للظروف الجوية داخل وخارج المعمل مما ينعكس على تلكأ العمل في المعمل	3.89	0.68	%17	%77

يتضح من الجدول السابق ان ما نسبته(77%) من عينة البحث الحالي تعتقد انه لا يتوفر موازنة حرارية للظروف الجوية داخل او خارج المعمل وهذا بطبيعة الحال يؤدي الى مجموعة من التلكؤات في العمل فضلا عن اصابة العاملين بمجموعة من الامراض على المدى القريب او البعيد .

خامسا:

جدول(8) الاحصاءات الوصفية للفقرة

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الوزن النسبي
5	يفتقر المعمل الى الاجراءات الاحترازية في حال سقطت الامطار بشكل كثيف مما يؤدي الى اصابة العاملين وتوقف العمل	4.31	0.61	%14	%86

يتضح من الجدول السابق ان ما نسبته(86%) من عينة البحث الحالي تعتقد ان اغلب المعامل لا تعتمد على الاجراءات الاحترازية خصوصا في سقوط الامطار في فترات المطر الكثيفة مما قد يؤدي اصابة العاملين بأمراض قد تكون خطيرة على المدى البعدي وبالتأكيد ستؤدي الى مشكلات في استمرار العمل مما يؤدي الى خسائر مادية مستمر .

ثانيا: الاستنتاجات

1. ان الغالبية العظمى من عينة البحث الحالي تعتقد ان درجات الحرارة متذبذبة وغير مستقرة وهي نتيجة عدم توفير حرارة مركزية او مستقرة داخل المعمل مما ينعكس على الوضع الصحي للعاملين .
2. ان ما يتم الاعتماد عليه داخل غرف وتفاصيل المعمل لا يكون صناعي وانما طبيعي نظرا لعدم رغبة المسؤولين عن المعمل بتوفير امكانيات مادية تسمح للطقس داخل المعمل بالاستقرار بغض النظر عن الفصل الذي نمر به(شتاء-صيف).
3. ان مستويات الرطوبة العالية المستمرة طوال العام هي من المشكلات المناخية التي تعاني منها معامل الطابوق في بغداد وهذا يتضح من خلال النسبة المئوية التي زادت عن (80%) التي تؤكد ان الغالبية العظمى من عينة البحث ترى هذه المشكلة حاضرة في معامل الطابوق في بغداد .
4. عينة البحث الحالي تعتقد انه لا يتوفر موازنة حرارية للظروف الجوية داخل او خارج المعمل وهذا بطبيعة الحال يؤدي الى مجموعة من التلكؤات في العمل فضلا عن اصابة العاملين بمجموعة من الامراض على المدى القريب او البعيد .
5. ان عينة البحث الحالي تعتقد ان اغلب المعامل لا تعتمد على الاجراءات الاحترازية خصوصا في سقوط الامطار في فترات المطر الكثيفة مما قد يؤدي اصابة العاملين بأمراض قد تكون خطيرة على المدى البعدي وبالتأكيد ستؤدي الى مشكلات في استمرار العمل مما يؤدي الى خسائر مادية مستمر .

ثالثا: التوصيات

1. ضرورة توفير بيئة مناخية مستقرة وغير متذبذبة من ناحية المناخ نظرا لإثر المناخ في صحة الانسان النفسية والفسيولوجية .
2. اهمية توفير مؤشرات الراحة المناخية فضلا عن اجراءات السلامة المهنية بالاعتماد على المعايير العالمية .
3. ضرورة تقييم الراحة المناخية بشكل متزامن مع اجراءات السلامة المهنية في حال خضعت المعامل للفحص والرقابة .
4. توجيه الباحثين الى مزيد من البحث والتقصي عن اثر المناخ في سلامة الفرد وصحته على مستوى العاملين في المنظمات الصناعية .

المصادر

بابكر، احمد عبدالله. (2001). المدينة والبيئة المدينة الخليجية مثالا. *مجلة مكز الوثائق والدراسات الانسانية*.

البياتي ، عدنان هزاع. (1999). الطقس والمناخ وصحة الانسان. *مجلة التربية*.

حسن، اسماء حسنين ، هاشم ، سيها محمد ، عيسى ، محمد محمود ، مغربي ، و نشوى محمد. (2021). المناخ واثره على راحة الانسان في دلتا نهر النيل بمصر. *مجلة الدوريات المصرية*.

الدليمي ، خلف حسن، (2009). *جغرافية الصحة* (المجلد الاولى). الاردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.

الدحدوح، احمد رشاد. (2007). اثر المناخ على السياحة الداخلية والخارجية في مدينتي الاسكندرية والغردقة . *اطروحة دكتوراه*. القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية .

السقرات ، عمر فرحان. (1989). العلاقة بين المناخ وطبيعة احساس الانسان به في الاردن. *رسالة ماجستير*. الجامعة الاردنية.

السامرائي، قصي عبد المجيد (2006). *المناخ والاقاليم المناخية*. الاردن: دار اليازوري.

شرف ، عبد العزيز طريح. (1995). *الجغرافيا المناخية النباتية*. بنغازي: دار المعرفة الجامعية.

شرف ، عبد العزيز طريح. (2015). *البيئة صحة الانسان في الجغرافيا الطبية*. الاسكندرية: مركز الاسكندرية للشباب.

شحادة ، نعمان. (2009). *المناخ العملي*. عمان: مطبعة الدور النموذجية.

عزيز ، حسين وحيد ، و عبدالله ، علي جبار. (2017). التغير المناخي واثاره على صحة وراحة الانسان . *كلية التربية الاساسية*.

علي ، عبد الناصر رشاش. (2005). المناخ واثره على النشاط البشري بمحافظتي دمياط وسوهاج بمصر. *رسالة ماجستير*. مصر: جامعة طنطا.

عطا ، محمد فوزي. (2003). تباين مؤشرات الشعور بالراحة في مدن المملكة العربية السعودية. *مجلة الجغرافية العربية*.

غانم،علي احمد (2010). *المناخ التطبقي*. عمان: دار المسيرة.

موسى ،علي حسن . (2002). *المناخ الحيوي* (المجلد الاولى). دمشق: دار نينوى.

References

Al-Bayati, Adnan Hazaa. (1999). Weather, Climate, and Human Health. *Education Journal*.

Al-Dahdouh, Ahmed Rashad. (2007). *The Impact of Climate on Domestic and International Tourism in Alexandria and Hurghada*. Doctoral Thesis. Cairo: Institute of Arab Research and Studies.

Al-Dulaimi, Khalaf Hassan. (2009). *Geography of Health* (Volume One). Jordan: Safaa Publishing and Distribution House.

Ali, Abdel Nasser Rashash. (2005). *Climate and Its Impact on Human Activity in the Governorates of Damietta and Sohag*, Egypt. Master's Thesis. Egypt: Tanta University.

Al-Samaraie, Qusay Abdul Majid. (2006). *Climate and Climatic Regions*. Jordan: Al-Yazouri Publishing House.

Al-Saqrati, Omar Farhan. (1989). *The Relationship Between Climate and Human Sensory Perception in Jordan*. Master's Thesis. University of Jordan.

Atta, Mohamed Fawzi. (2003). Variations in Comfort Perception Indicators in Saudi Arabian Cities. Arab Geographic Journal.

Aziz, Hussein Wahid, and Abdullah, Ali Jabbar. (2017). *Climate Change and Its Effects on Human Health and Comfort.* College of Basic Education.

Babiker, Ahmed Abdullah. (2001). The City and the Urban Environment: The Gulf City as an Example. *Journal of Documents and Human Studies Center*.

Ghanem, Ali Ahmed. (2010). *Applied Climate*. Oman: Al-Maseera Publishing House.

Hassan, Asmaa Hassanein, Hashem, Seham Mohamed, Eissa, Mohamed Mahmoud, Maghrabi, and Nusha Mohamed. (2021). Climate and Its Impact on Human Comfort in the Nile Delta, Egypt. *Egyptian Journal of Periodicals*.

Moussa, Ali Hassan. (2002). *Biological Climate* (Volume One). Damascus: Ninawa Publishing House.

Sherif, Abdul Aziz Tareh. (1995). *Climatic Plant Geography*. Benghazi: University Knowledge House.

Sherif, Abdul Aziz Tareh. (2015). *Environment: Human Health in Medical Geography*. Alexandria: Alexandria Youth Center.

Shihada, Numan. (2009). *Practical Climate*. Oman: Model Printing Press.

World healt Organization. (2000). *climate change and human health*. Geneva.

ملحق الاستبانة

ت	الفقرات	موافق بشدة	موافق	لا رأي لي	غير موافق	غير موافق بشدة
1	اعتقد ان درجات الحرار في المعمل غير مستقرة مما تسبب مشكلات صحية مستمرة للعاملين في فصل الشتاء					
2	عدم توفير بيئة مناخية طبيعية من خلال السماح للشمس بالدخول الى الغرف الداخلية للمعمل والاكتفاء بالتدفئة والتبريد الصناعي					
3	اعتقد ان مستويات الرطوبة المستمرة طوال العام هي من المشكلات الاساسية التي تواجه معامل الطابوق					
4	لا يتم توفير موازنة حرارية للظروف الجوية داخل وخارج المعمل مما ينعكس على تلكأ العمل في المعمل					
5	يفتقر المعمل الى الاجراءات الاحترازية في حال سقطت الامطار بشكل كثيف مما يؤدي الى اصابة العاملين وتوقف العمل					