

كلية التربية للبنات
المكتبة
١٤٢
٥٥٥

٥٥



المملكة العربية السعودية
الرئاسة العامة لتعليم البنات
الوكالة العامة لكليات البنات
كلية التربية للبنات (جدة)

الحرارة والأقاليم الفسيولوجية في المملكة العربية السعودية
دراسة في المناخ الطبيعي والتطبيقي

رسالة مقدمة لكلية التربية للبنات بجدة للحصول على درجة
دكتوراة الفلسفة والآداب (تخصص جغرافية مناخية)
الجزء الأول

إعداد

محاضرة/ بدرية محمد عمر حبيب

إشراف

الأستاذ الدكتور / مهدي أمين التوم

أستاذ المناخ بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
الرياض

١٤١٦هـ - ١٩٩٥م

ملخص البحث

تناولت هذه الدراسة موضوع "الحرارة والأقاليم الفسيولوجية في المملكة العربية السعودية دراسة في المناخ الطبيعي والتطبيقي" في سبع فصول تناول الفصل الأول منها الملامح الطبيعية في المملكة العربية السعودية من حيث الموقع الفلكي، والموقع الجغرافي، والتضاريس، والتربة، والنبات الطبيعي، والملامح العامة لمناخ المنطقة وكان هذا الفصل بمثابة تمهيد للدراسة.

أما الفصل الثاني فقد تناول دراسة لمصادر الحرارة أي الإشعاع الشمسي، والإشعاع الأرضي، حيث درست الباحثة العوامل المؤثرة في كل من الإشعاع الشمسي، والأرضي دراسة تحليلية ثم عقدت علاقة إرتباطية بين هذه العوامل وعناصر الدراسة من خلال استخدام معامل الإرتباط المتعدد، ومعامل الإرتباط الجزئي. على أثر ذلك قامت الباحثة بتوزيع عنصري الأشعاع الشمسي، والأرضي سنوياً، وفصلياً، وشهرياً.

أما الفصل الثالث فقد تناول بالدراسة عنصر الحرارة. بعد عقد علاقة إرتباطية بين هذا العنصر والعوامل المؤثرة فيه دراسة كمية بتطبيق معامل الإرتباط المتعدد ومعامل الإرتباط الجزئي. ومن ثم دراسة التوزيع الخماسي، والشهري، والفصلي، والسنوي لدرجات الحرارة. كما درست الحرارة النسبية والمدى الحراري في المنطقة.

وتناول الفصل الرابع دراسة نظرية لمفهوم الأقاليم المناخية الفسيولوجية حيث درست الباحثة هذا المفهوم وتطوره، وتطور مفهوم درجة الحرارة الفعالة وأساليب تطبيقها.

أما الفصل الخامس فقد طبقت فيه الباحثة أسلوب تيرجنج لتحديد الأقاليم المناخية الفسيولوجية حيث خرجت باثني عشر أقليماً فسيولوجياً متميزاً في المملكة. كما تمكنت من إيجاد أقاليم مناخية فسيولوجية مصنفة تصنيفاً شهرياً.

أما الفصل السادس فقد أهتمت فيه الباحثة بعقد مقارنة بين الأقاليم المناخية الفسيولوجية الناتجة عن تطبيق أسلوب تيرجنج والأقاليم المناخية الناتجة عن تطبيق طريقة وورد للتباين الأدنى والتي قام بها الدكتور محمد العبد الله الجراش. وانتهى عقد المقارنة بإيجاد المقارقات بين التقسيمين وسرد جدوى كل منهما ومدى صلاحيته في التطبيق.

أما الفصل السابع والأخير فقد تضمن الأهمية العملية للتصنيفات المناخية الفسيولوجية عن طريق معرفة الأهمية العملية للتصنيف في مجال الطب، وفي مجال

الجغرافية السياحية حيث ثبت أن التصنيف يمكن أن يكون وسيلة مناسبة لتحديد البيئات التي تنتشر فيها بعض الأمراض مثل بيئة أمراض ضربات الشمس والإرهاق الحراري، والملاريا. كما يمكن أن يحدد علمياً مصاييف ومشتاتي المملكة السنوية، والفصلية، والمؤقتة عن طريق تحديد مستويات الشعور بالراحة أو الضيق زمنياً ومكانياً.

وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الباحثة الآتي: أن أعلى قيم الإشعاع الشمسي والحرارة تتركز في القطاع الجنوبي الغربي من المملكة ويرجع ذلك لمحور ميل المملكة الشمالي الغربي الجنوبي الشرقي. كما أثبتت الدراسة أن أسلوب تيرجنج صالح لكي يستخدم في تصنيف الأقاليم المناخية في النطاقات المدارية الجافة وشبه الجافة، ذلك لأنه يدخل الرياح كعنصر رئيسي في المعادلة. كما أثبتت الدراسة أن أكثر النطاقات الفسيولوجية ملائمة لجسم الإنسان لكي يؤدي وظائفه السوية براحة تتواجد في القطاع الجنوبي الغربي من المملكة طوال العام، ماعدا في فصل الشتاء، بينما توجد نطاقات أخرى أيضاً توفر شعوراً معقولاً بالراحة ولكن في فصول أو أوقات محددة مثل القطاع الأوسط والشرقي والشمالي. كما أثبتت الدراسة أن فصل الخريف هو الفصل الأكثر راحة للإنسان في المملكة مقارنة بغيره من الفصول.

SUMMARY

The present thesis deals with the study of "The temperature and the physiological regions in the Kingdom of Saudi Arabia, a study in physical and applied climatology". It consists of seven chapters.

Chapter one, deals with the physical features of Saudi Arabia including its position, location, topography, soil, natural vegetation and its general climatic features.

Chapter two deals with the study of temperature sources and it covers both the solar radiation and terrestrial radiation. The author studied the factors that control the nature and distribution of both types of radiation. Multiple and partial correlations have been determined. The distribution of the annual, seasonal and monthly solar and terrestrial radiation have been studied in this chapter.

Chapter three concentrates on temperature, studying its annual, seasonal and monthly distribution as well as its partial and multiple correlations with a number of controlling factors. It also deals with the relative temperature and the temperature range.

Chapter four introduces a theoretical study of the concept of physiological classification of climates, and the effective temperature, surveying their evolution and applications.

In chapter five the author attempts to apply the Terjung (1966) system of physiological climates with some slight modifications. This made it possible to distinguish 12 major physiological climatic regions for Saudi Arabia. A more detailed distinction has been achieved by identifying the monthly physiological climatic regions for the Kingdom.

فهرس الموضوعات

Chapter six provides a comparative study of the climatic regions of Saudi Arabia as visualized by the physiological climatic system of Terjung (1966), the climatic system of Ward (1963) and the system suggested by El Garash (1992). This comparison draws the attention to the similarities, and attempts to indicate which of the three is the most suitable for the area under study.

Chapter seven sketches some of the practical aspects of the physiological classification by relating it to the fields of medicine and tourism, with special emphasis on the heat-related diseases as well as on relevant aspects of human comfort and discomfort.

The most important results of this work are:-

- 1- The high values of solar radiation and temperature are concentrated in the South Western Sector of the Kingdom.
- 2- The author proved that the Terjung (1966) system is suitable for identifying climatic regions in arid and semi-arid zones.
- 3- The relatively most suitable physiological region in Saudi Arabia is the mountainous part of the S.W. Sector of the Kingdom. This is perhaps true except in winter.
- 4- The other but less suitable regions are the Middle, Eastern and Northern sectors of the Kingdom.
- 5- Generally Autumn is the most comfortable season for humans in the Kingdom of Saudi Arabia if compared with other seasons.

فهرس الموضوعات

الصفحة	الموضوع
أ-ض	- ملخص البحث باللغة العربية والإنجليزية.
	- شكر وتقدير.
و-ض	- فهارس الجداول والأشكال والملاحق.
١٣-١	- المقدمة.

الفصل الأول

الملاحح الطبعية للمملكة العربية السعودية

١٤	- مقدمة
١٧-١٤	أولاً:- الموقع الفلكي.
١٨	ثانياً:- الموقع الجغرافي.
٢٩-١٩	ثالثاً:- الملاحح الطبوغرافي.
٣٣-٣٠	رابعاً:- التربه.
٣٥-٣٤	خامساً:- النبات الطبيعي.
٤٣-٣٦	سادساً:- الخصائص المناخية العامه.
٤٣	- خلاصه

الفصل الثاني

الإشعاع الشمسي والأرضي في المملكة العربية السعودية

٤٦-٤٤	- مقدمه
٧٣-٤٦	أولاً:- العوامل المؤثرة في الإشعاع الشمسي والأرضي.
١١٧-٧٤	ثانياً:- العوامل المؤثرة في الإشعاع الشمسي في المملكة "دراسة كمية".
١١٩-١١٨	ثالثاً:- التوزيع السنوي لمعدلات الإشعاع الشمسي.
	رابعاً:- الإحراف المعياري، ومعامل الإختلاف السنوي لمعدلات
١١٩	الإشعاع الشمسي ومعامل الإختلاف في محطات المملكة.

الصفحة

الموضوع

١٣١-١٢٠	خامساً:- التوزيع الفصلي للإشعاع الشمسي.
١٤٣-١٣٢	سادساً:- التوزيع الشهري لمعدلات الإشعاع الشمسي.
	سابعاً:- الإنحراف المعياري، ومعامل الإختلاف لمعدلات
١٤٤-١٤٣	الإشعاع الشمسي لشهري (يناير، ويوليو).
١٤٥	ثامناً:- التوزيع السنوي للإشعاع الأرضي.
١٧١-١٤٦	تاسعاً:- التوزيع الشهري والفصلي للإشعاع الأرضي.

الفصل الثالث

الحرارة والمناطق الحرارية في المملكة العربية السعودية

١٧٢	-مقدمة.
٢٣٩-١٧٣	أولاً:- العوامل المؤثرة في معدلات درجات الحرارة "دراسة كمية".
٢٦١-٢٤٠	ثانياً:- توزيع متوسطات درجات الحرارة الخماسية سنوياً.
٢٩١-٢٦٢	ثالثاً:- توزيع متوسطات درجات الحرارة الخماسية فصلياً.
٣٠٢-٢٩٢	رابعاً:- توزيع المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الصغرى
٣٠٦-٣٠٣	خامساً:- توزيع معدلات درجات الحرارة الصغرى فصلياً.
٣١٦-٣٠٧	سادساً:- توزيع المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى.
٣٢٠-٣١٧	سابعاً:- توزيع معدلات درجات الحرارة العظمى فصلياً.
٣٢٦-٣٢١	ثامناً:- توزيع المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة.
٣٣٠-٣٢٧	تاسعاً:- توزيع معدلات درجات الحرارة فصلياً.
٣٣٢-٣٣١	عاشراً:- درجات الحرارة النسبية والمدى الحراري السنوي.
٣٤٠-٣٣٣	الحادي عشر:- الأقاليم الحرارية في المملكة العربية السعودية.
٣٤٠	- خلاصة

الفصل الرابع

مفهوم الأقاليم المناخية الفسيولوجية "دراسة نظرية"

- مقدمة. ٣٤١
- أولاً:- تطور مفهوم التصنيفات المناخية الفسيولوجية. ٣٦٠-٣٤١
- ثانياً:- مفهوم درجة الحرارة الفعالة. ٣٧٥-٣٦١
- خلاصه.

الفصل الخامس

الأقاليم الفسيولوجية في المملكة العربية السعودية

"تطبيق نظام تيرجنج"

- مقدمه. ٣٧٦-٣٩٣
- أولاً:- قرينة الراحة في النهار. ٣٩٧-٣٩٣
- ثانياً:- قرينة الراحة في الليل. ٤٠٠-٣٩٧
- ثالثاً:- قرينة الراحة المركبه ليل/نهار. ٤٠٤-٤٠٠
- رابعاً:- قرينة تأثير الرياح في النهار. ٤٠٨-٤٠٤
- خامساً:- قرينة تأثير الرياح ليلاً. ٤١٢-٤٠٩
- سادساً:- قرينة تأثير الرياح المركبه. ٤١٩-٤١٢
- سابعاً:- الأقاليم المناخية الفسيولوجية الشهرية طبقاً لتصنيف تيرجنج. ٤٨٢-٤١٩
- ثامناً:- أقاليم المناخ الفسيولوجي في المملكة العربية السعودية. ٤٨٨-٤٨٢
- خلاصه. ٤٨٨

الفصل السادس

العلاقة بين الأقاليم المناخية الفسيولوجية والأقاليم "الحرارية"
دراسة مقارنة بتطبيق أسلوب وورد "اللتباين الأدنى"
في المملكة العربية السعودية

- ٤٩٢-٤٨٩ - مقدمه.
- ٤٩٤-٤٩٣ أولاً:- "مناخ الرياض" / "المناخ الفسيولوجي (H/C)
الحار صيفاً/البارد شتاءً".
- ٤٩٦-٤٩٥ ثانياً:- "مناخ المدينة" / "المناخ الفسيولوجي (H/M)
الحار صيفاً/المريح شتاءً".
- ٤٩٨-٤٩٦ ثالثاً:- "مناخ أبها" / "المناخ الفسيولوجي (M/C) (W/C)
الدافئ صيفاً/البارد شتاءً والمريح صيفاً/البارد شتاءً".
- ٥٠٠-٤٩٨ رابعاً:- "مناخ الطائف" / "المناخ الفسيولوجي (W/M)
الدافئ صيفاً/المريح شتاءً".
- ٥٠٢-٥٠٠ خامساً:- "مناخ جدة" / "المناخ الفسيولوجي (S/M) (S/C) (S/W)
الحار جداً شديد الوطأة صيفاً/الدافئ شتاءً، الحار جداً شديد الوطأة
صيفاً/البارد شتاءً، والحار جداً شديد الوطأة صيفاً/المريح شتاءً".
- ٥٠٣-٥٠٢ سادساً:- "مناخ تبوك" / "المناخ الفسيولوجي (H/K)
الحار صيفاً/الواضح البرودة شتاءً".
- ٥٠٥-٥٠٤ سابعاً:- "مناخ جيزان" / "المناخ الفسيولوجي (EH/H)
المفرط الحرارة صيفاً /الحار شتاءً".

الصفحة

الموضوع

٥٠٦-٥٠٥

- خلاصه.

الفصل السابع
الأهمية العملية لتصنيفات المناخ الفسيولوجية
"دراسة نظرية"

٥٠٩-٥٠٧

مقدمه.

أولاً:- العلاقة التوزيعية بين الأمراض الناتجة عن ارتفاع درجة

الحرارة والرطوبة والأقاليم المناخية الفسيولوجية في المملكة. ٥١٨-٥١٠

ثانياً:- العلاقة بين المناطق السياحية والأقاليم المناخية

٥٢١-٥١٩

الفسيولوجية في المملكة العربية السعودية.

الخاتمة

٥٣٠-٥٢٢

أولاً:- النتائج.

٥٣٢-٥٣١

ثانياً:- التوصيات.

٥٤١-٥٣٣

المراجع العربية.

٥٤٧-٥٤٢

المراجع الأجنبية.

٦٩٤-٥٤٨

الملاحق.

٦٥-٦٤

٦٦-٦٥

٧١