

تباين الفصول الانتقالية في العراق

م . م . محمد كريم عبد الرضا

وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية بغداد – الرصافة الثانية

amk30294@gmail.com

المستخلص :

تناول البحث الاختلاف في الفصول الانتقالية لمحطات الموصل وبغداد والبصرة بمقدار ما متوفر من البيانات المناخية ، حيث كانت مدة الدراسة (٦٦) سنة من سنة (١٩٥٦) الى سنة (٢٠٢١) وتم تقسيم سنوات الدراسة الى فترتين كل مدة هي دورة مناخية كاملة (٣٣) سنة أي ان المدة الأولى من سنة (١٩٥٦) الى سنة (١٩٨٨) ، والثانية من سنة (١٩٨٩) حتى سنة (٢٠٢١) لدرجة الحرارة الصغرى والعظمى مع تحليل البيانات ورسمها من خلال الجداول الخاصة بدرجة الحرارة خلال الفصول الانتقالية (الربيع والخريف) .

من خلال تبين ارتفاع درجة الحرارة العظمى خاصةً خلال الدورة المناخية الثانية لجميع المحطات ويعزى ذلك الى ارتفاع مقدار الملوثات ، فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة الصغرى وذلك بسبب زيادة نسب الاشعاع الأرضي .

Abstract :

The research dealt with the difference in the transitional seasons of the Mosul, Baghdad and Basra stations as much as the available climate data, as the study period was (66) years from (1956) to (2021) and the study years were divided into two periods, each period is a complete climate cycle (33) years, meaning that the first period is from (1956) to (1988), and the second is from (1989) to (2021) for the

minimum and maximum temperature, with the data analyzed and drawn through the tables for the temperature during the transitional seasons (spring and autumn). By showing the increase in the maximum temperature, especially during the second climate cycle for all stations, and this is attributed to the increase in the amount of pollutants, in addition to the increase in the minimum temperature due to the increase in the rates of terrestrial radiation.

مشكلة البحث :

- ١- هل تتباين الفصول الانتقالية في العراق خلال مدة الدراسة ؟
- ٢- ماذا يشير الاتجاه العام السنوي لدرجة الحرارة ؟

فرضية البحث :

- ١- تختلف الفصول الانتقالية في العراق خلال مدة الدراسة .
- ٢- يشير الاتجاه العام لدرجة الحرارة إلى الارتفاع خاصة في الدورة المناخية الثانية .

هدف البحث : يهدف البحث الى دراسة وتحليل المسار العام لدرجة الحرارة (الصغرى والعظمى) ومعرفة تأثيرها على تباين الفصول الانتقالية ، كما يتم تحليل ومقارنة هذه الفصول خلال دورتين مناخيتين .

حدود البحث :

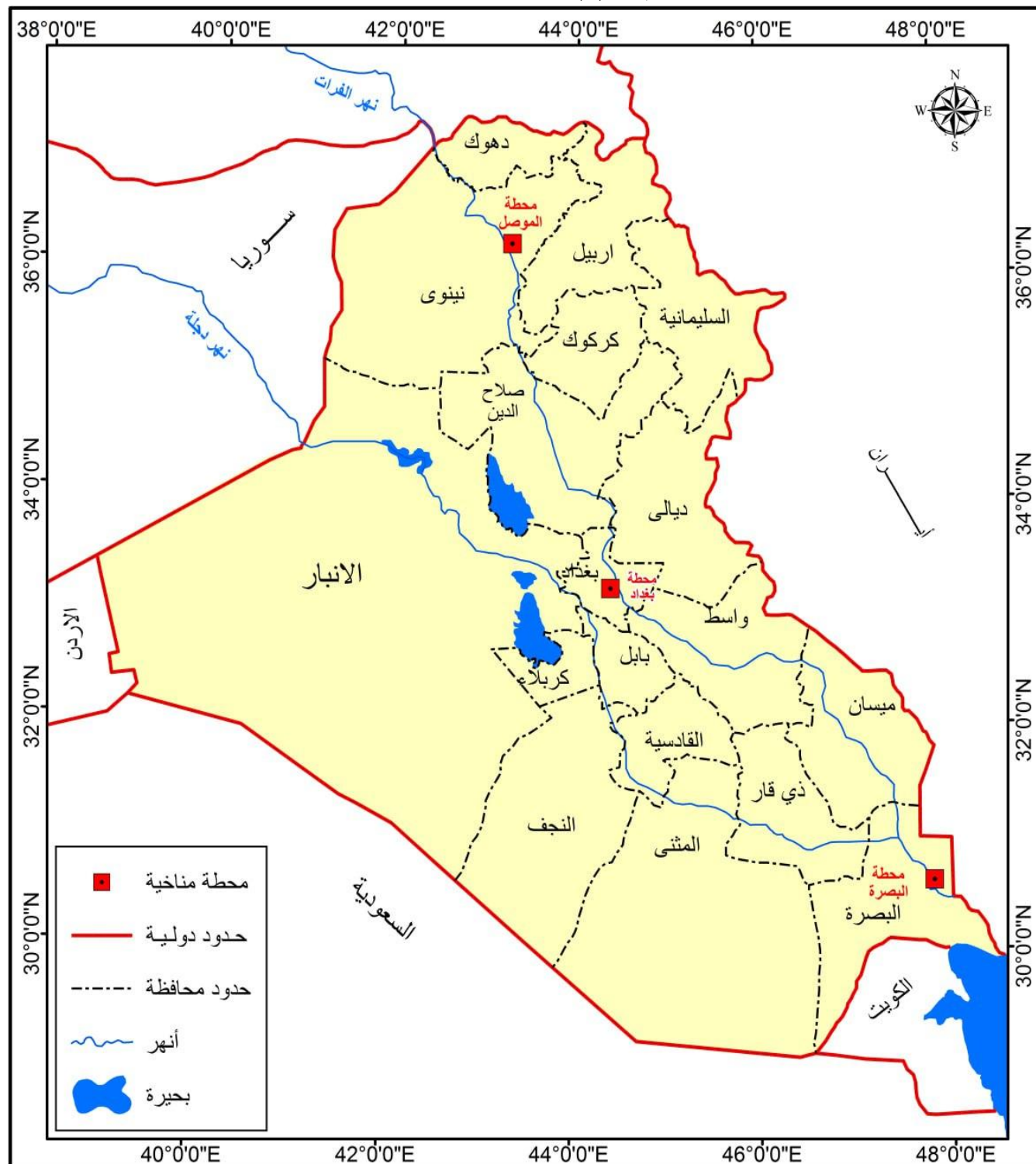
- ١- الحدود الزمانية : تتمثل الحدود الزمانية بدراسة ما يتوفر من البيانات المناخية وهي من سنة (١٩٥٦) الى سنة (٢٠٢١) وبذلك تكون مدة الدراسة (٦٦) سنة .
- ٢- الحدود المكانية : تشمل محطات كل من الموصل وبغداد والبصرة، الجدول (١)، الخريطة (١) .

جدول (١) الموقع الفلكي ومقدار الارتفاع عن مستوى سطح البحر لمحطات منطقة الدراسة

المحطة	دائرة العرض (شمالاً)	خط الطول (شرقاً)	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (م)
الموصل	°36.19	°43.9	٢٢٣
بغداد	°33.18	°44.24	٣١.٧
البصرة	°30.31	°47.47	٢.٤

المصدر : سالار علي الدزيلي، مناخ العراق القديم والمعاصر، ط١، دار الكتب والوثائق، بغداد، ٢٠١٣، ص ٧٥.

خريطة (١) محطات منطقة الدراسة



المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأمناء الجوية والرصد الزلزالي ، خريطة محطات العراق ، مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ ، ٢٠١٨ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.8.4 .

أولاً / محطة الموصل :

١- درجة الحرارة الصغرى :

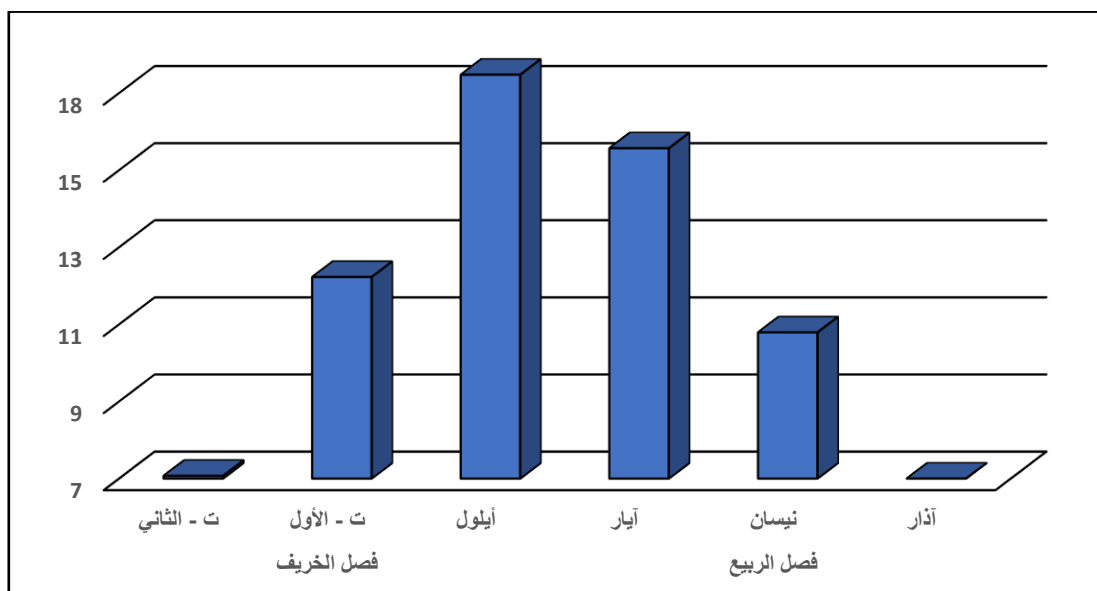
أ - الدورة المناخية الأولى (١٩٥٦-١٩٨٨) :

من خلال تحليل البيانات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى ، لفصل الربيع تبين ان اعلى درجة حرارة صغرى كانت (١٦) درجة لشهر آيار وادنى درجة كانت (٧) في شهر آذار ، اما في فصل الخريف فكانت اعلى درجة (١٨) لشهر أيلول وادنى درجة في شهر تشرين الثاني حيث سجلت (٧) درجة مئوية ، الجدول (٢) ، الشكل (١) .

جدول (٢) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

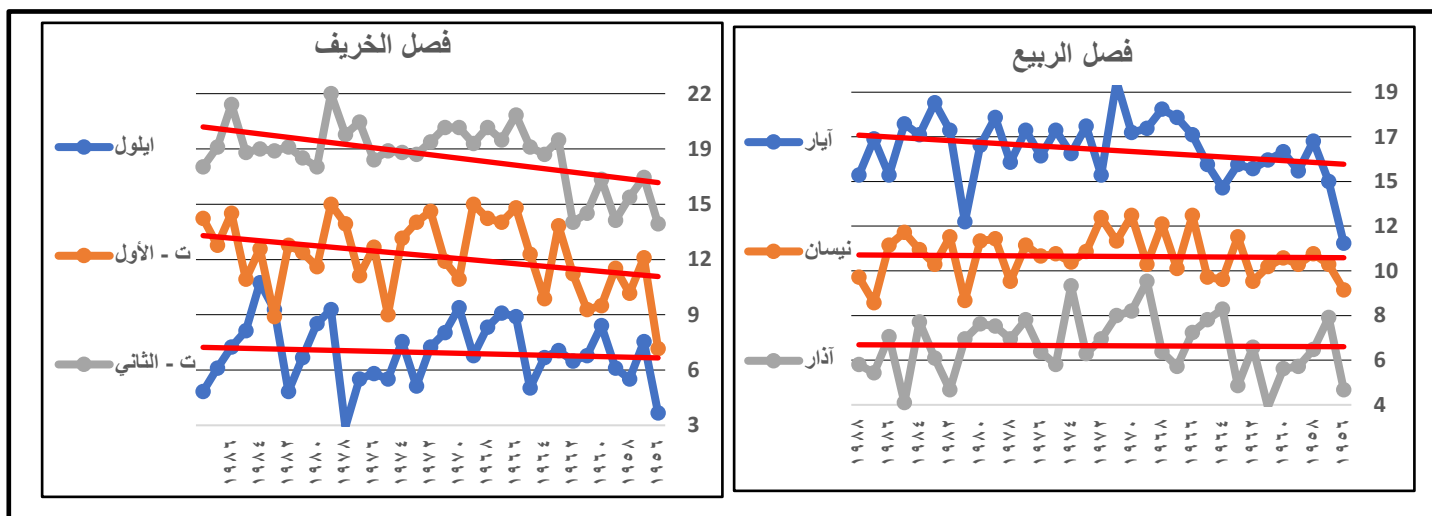
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف	
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول
1956	5	9	12	14	7
1957	8	11	15	17	12
1958	7	11	16	16	10
1959	6	11	15	15	12
1960	6	11	16	17	10
1961	4	11	16	15	10
1962	7	10	15	14	12
1963	5	12	15	19	14
1964	9	10	14	18	10
1965	8	10	15	19	13
1966	7	13	17	20	15
1967	6	10	18	19	14
1968	7	13	18	20	15
1969	10	11	17	19	15
1970	8	13	17	20	11
1971	8	12	19	20	12
1972	7	13	15	19	15
1973	6	11	17	18	14
1974	10	11	16	18	14
1975	6	11	17	18	9
1976	7	11	16	18	13
1977	8	12	17	20	11
1978	7	10	15	19	14
1979	8	12	18	22	15
1980	8	12	16	18	12
1981	7	9	13	18	13
1982	5	12	17	19	13
1983	6	11	18	18	9
1984	8	11	17	19	13
1985	4	12	17	18	11
1986	7	12	15	21	15
1987	6	9	17	19	13
1988	6	10	15	18	15
المعدل	7	11	16	18	12

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (١) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للفصول الانتقالية للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

اما الاتجاه العام السنوي لفصل الربيع فانه أشار الى الارتفاع لشهر أيار والى الاعتدال النسبي لشهري نيسان واذار ، في حين أشار الى ارتفاع جميع شهور فصل الخريف ، الشكل (٢) .



شكل (٢) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة الموصل للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

ب - الدورة المناخية الثانية (٢٠٢١-١٩٨٩) :

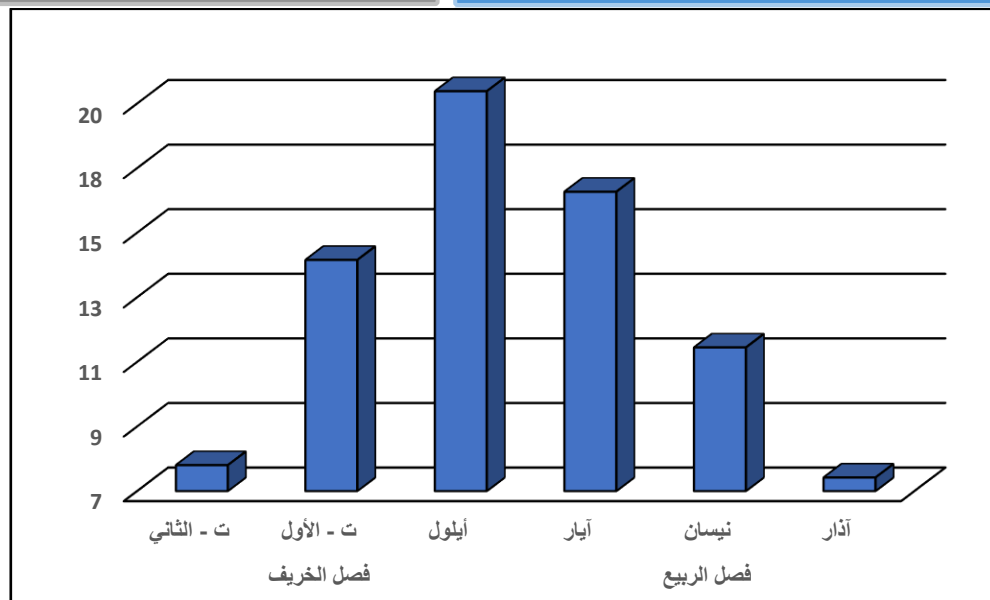
شهدت المناخية الثانية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة الموصل ارتفاعا في معدلات درجة الحرارة لفصلي الربيع والخريف إذ سجل شهر أيار وشهر آذار أعلى و أدنى المعدلات بمعدل (١٧) و (٧)

درجة مئوية على التوالي لفصل الربيع ، اما شهر الخريف فقد سجل (٢٠) درجة مئوية لشهر أيلول و(٨) درجة مئوية لشهر تشرين الثاني ، الجدول (٣) ، الشكل (٣) .

جدول (٣) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1989	9	12	16	19	14	9
1990	6	10	14	19	13	8
1991	8	11	14	18	15	8
1992	3	8	14	18	11	7
1993	4	10	14	17	13	6
1994	7	12	15	21	15	9
1995	7	10	16	19	12	5
1996	8	10	17	19	12	7
1997	4	9	15	17	15	8
1998	6	11	15	20	13	10
1999	6	11	18	19	15	6
2000	4	14	17	20	13	7
2001	10	11	15	20	14	6
2002	8	12	15	21	16	7
2003	6	13	16	19	16	8
2004	8	13	16	19	16	10
2005	8	12	17	20	14	7
2006	9	14	17	20	16	6
2007	7	11	20	21	16	8
2008	10	15	17	23	16	9
2009	9	12	18	22	15	9
2010	11	12	19	23	17	6
2011	7	12	16	20	14	5
2012	9	13	18	21	16	11
2013	9	12	17	19	12	10
2014	9	12	17	23	14	6
2015	7	12	16	20	14	5
2016	9	13	18	21	16	11
2017	7	11	20	25	15	11
2018	11	13	19	21	18	11
2019	8	11	17	20	16	7
2020	10	12	17	22	14	11
2021	9	13	20	21	16	10
المعدل	7	12	17	20	15	8

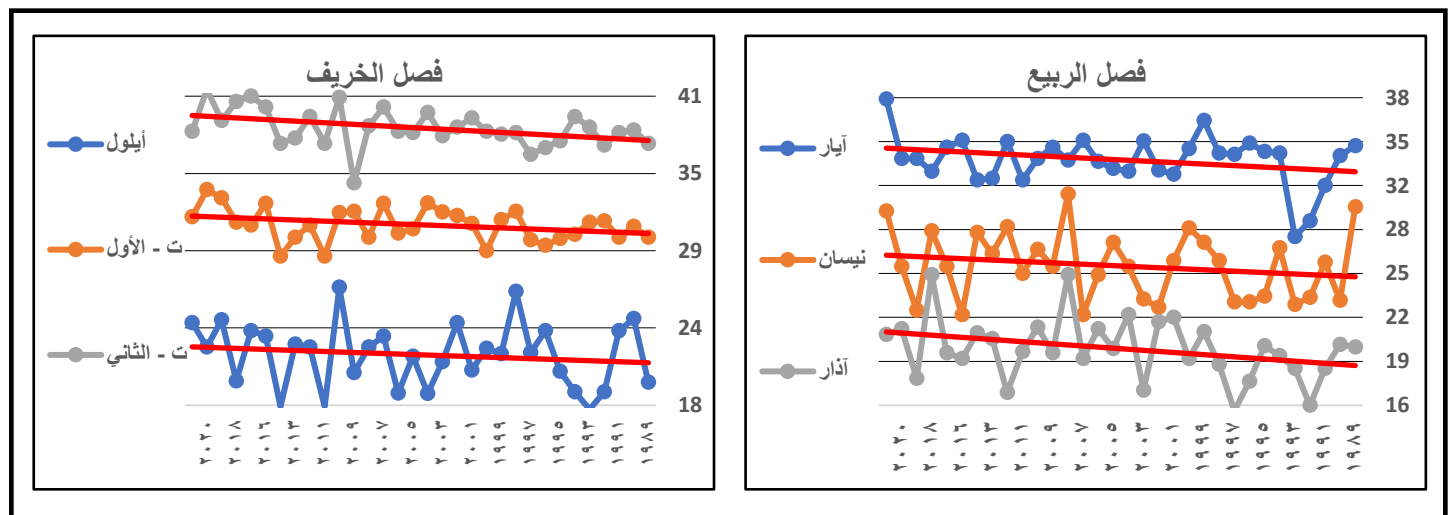
المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (٣) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للفصول الانتقالية للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

أما الاتجاه العام السنوي فانه يشير الى الارتفاع خلال مدة الدراسة لفصلي الربيع والخريف ،

الشكل (٤) .



شكل (٤) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة الموصل للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

٢ - درجة الحرارة العظمى :

أ - الدورة المناخية الأولى (١٩٥٦-١٩٨٨) : سجل شهر أيار وشهر اذار اعلى وادنى المعدلات

وبلغت على التوالي (٣٣)° و (١٩)° لفصل الربيع ، اما في فصل الخريف فقد سجل شهر أيلول (٣٨)°

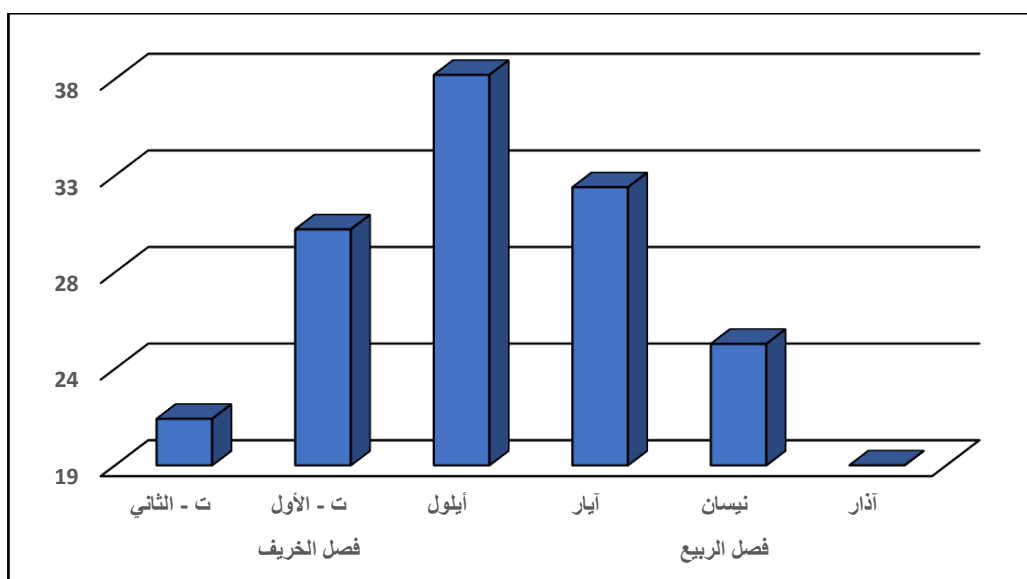
وشهر تشرين الأول (٢١)° ، وأشار الاتجاه العام للفصلين نحو الانخفاض ، الجدول (٤) ، الشكل (٥) والشكل (٦) .

جدول (٤) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة الموصل للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

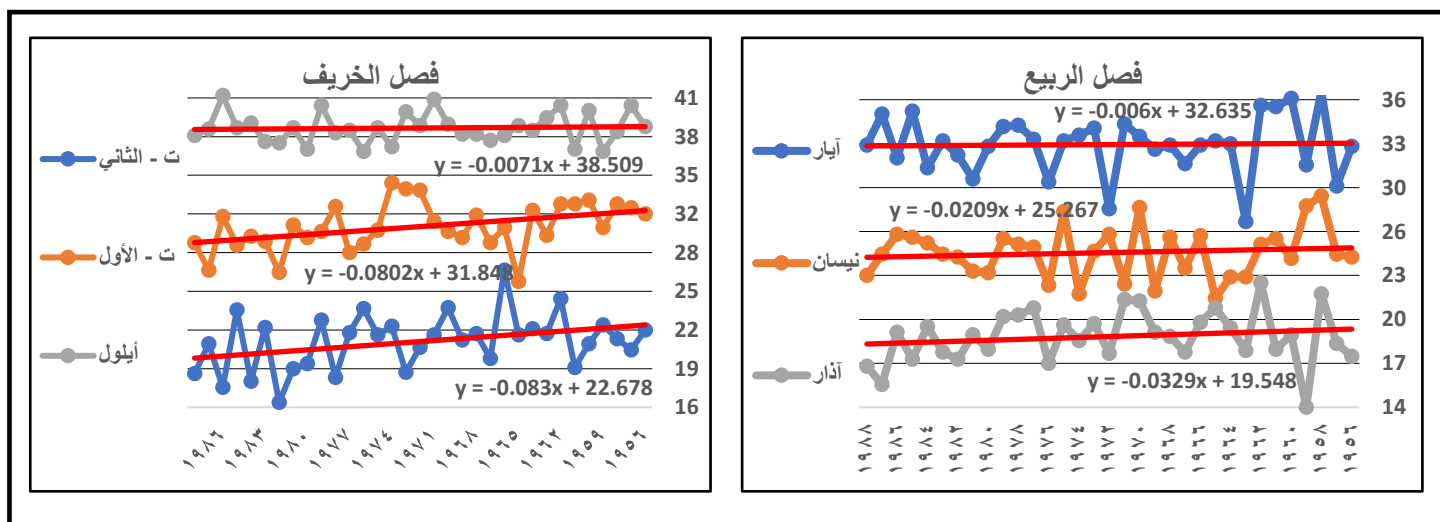
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1956	18	25	32	39	32	22
1957	19	25	30	40	32	21
1958	22	29	36	38	32	22
1959	14	28	31	37	30	23
1960	19	25	36	40	33	21
1961	18	26	35	37	32	19
1962	23	26	35	40	32	25
1963	18	23	27	39	30	22
1964	20	23	33	38	32	22
1965	21	22	33	39	26	22
1966	20	26	33	38	30	27
1967	18	24	31	37	29	20
1968	19	26	33	38	31	22
1969	19	22	32	38	30	21
1970	22	28	33	39	30	24
1971	22	23	34	41	31	22
1972	18	26	28	39	33	21
1973	20	25	34	40	34	19
1974	19	22	33	37	34	23
1975	20	28	33	38	30	22
1976	17	23	30	37	29	24
1977	21	25	33	38	28	22
1978	21	26	34	38	32	18
1979	20	26	34	40	30	23
1980	18	24	32	37	30	20
1981	19	24	30	38	31	19
1982	17	25	32	37	27	16
1983	18	25	33	37	29	22
1984	20	26	31	39	30	18
1985	17	26	35	38	29	24
1986	19	26	32	41	31	18
1987	16	25	35	38	27	21

19	29	38	33	23	17	1988
21	30	38	33	25	19	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (٥) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى للفصول الانتقالية لمحطة الموصل للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)



شكل (٦) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة الموصل للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

ب - الدورة المناخية الثانية (٢٠٢١-١٩٨٩) :

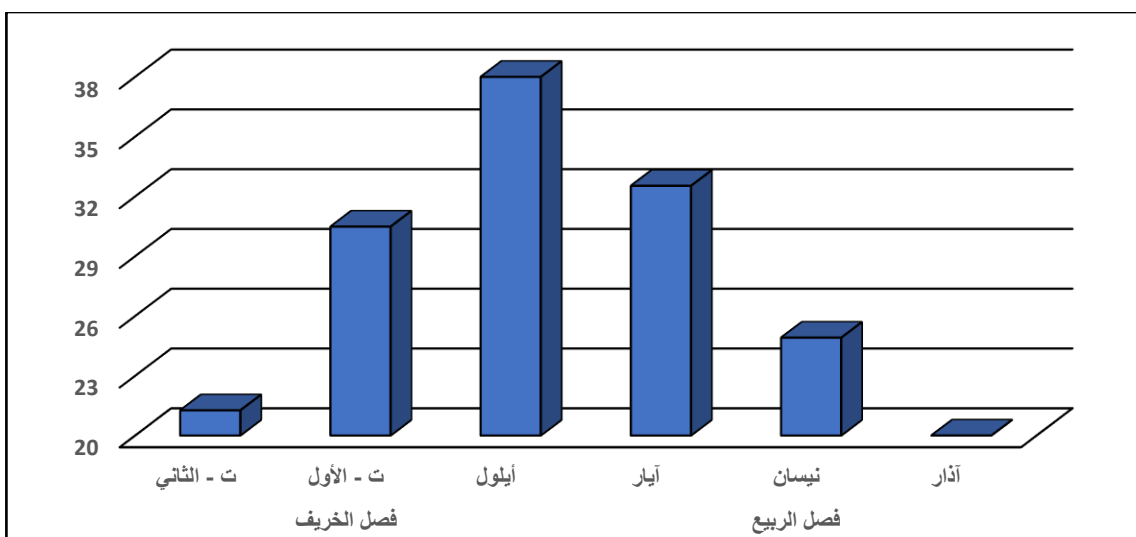
في فصل الربيع كان اعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى (٣٣)° لشهر أيار وادنى درجة حرارة هي (٢٠)° في شهر اذار ، في حين سجلت ادنى حرارة في شهر الخريف خلال تشرين الثاني (٢٢)° واعلى معدل كان (٣٨)° في شهر أيلول ، كما أشار الاتجاه العام السنوي نحو الارتفاع في هذه الدورة المناخية لفصلي الربيع والخريف ، الجدول (٥) والشكل (٧) و(٨) .

جدول (٥) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة الموصل للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

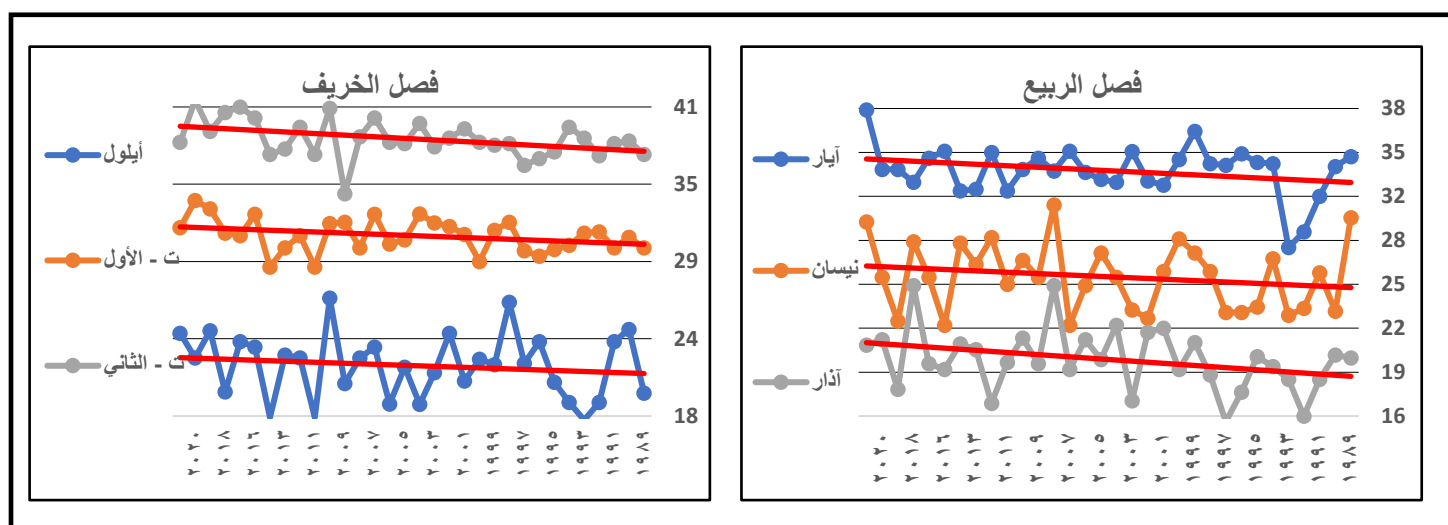
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	أيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1989	20	30	34	37	30	20
1990	20	23	34	38	31	24
1991	19	26	32	38	30	24
1992	16	24	29	37	32	19
1993	19	23	28	39	32	18
1994	20	27	34	39	31	19
1995	20	24	34	38	30	21
1996	18	23	35	37	30	24
1997	16	23	34	37	30	22
1998	19	26	34	38	32	26
1999	21	28	36	38	32	22
2000	19	29	34	38	29	22
2001	22	26	32	39	31	21
2002	22	23	33	39	32	24
2003	17	24	35	38	32	21
2004	22	26	33	40	33	19
2005	20	28	33	38	31	22
2006	21	25	33	38	31	19
2007	19	22	35	40	33	23
2008	25	31	33	39	30	22
2009	20	26	34	34	32	20
2010	22	27	33	41	32	27
2011	20	25	32	37	29	18
2012	17	29	35	39	31	22
2013	21	27	32	38	30	23
2014	21	28	32	37	29	18
2015						
2016	19	22	35	40	33	23

24	31	41	34	26	20	2017
20	32	40	33	28	25	2018
24	33	39	33	23	18	2019
22	34	41	33	26	21	2020
24	32	38	38	30	21	2021
22	31	38	33	26	20	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (٧) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى للفصول الانتقالية لمحطة الموصل للمدة (٢٠٢١-١٩٨٩)



شكل (٨) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة الموصل للمدة (٢٠٢١-١٩٨٩)

ثانياً / محطة بغداد :

١- درجة الحرارة الصغرى :

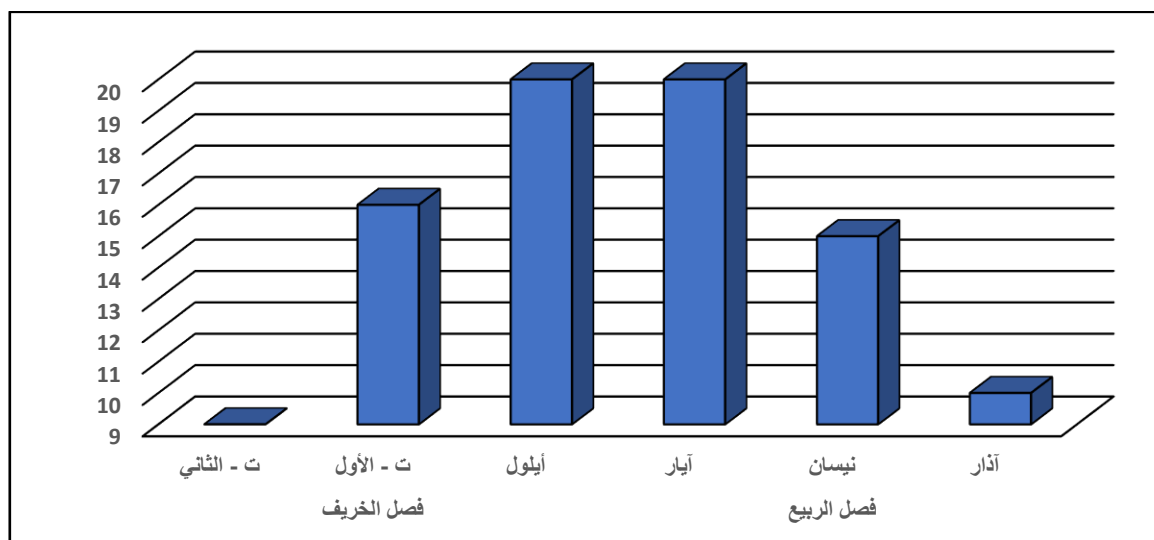
أ - الدورة المناخية الأولى (١٩٥٦-١٩٨٨) : ان اعلى درجة حرارة صغرى كانت (٢٠) درجة لشهر آيار وادنى درجة كانت (١٠) في شهر آذار لفصل الربيع ، اما في فصل الخريف فكانت اعلى درجة (٢٠) لشهر أيلول وادنى درجة في شهر تشرين الثاني حيث سجلت (٩) درجة مئوية وأشار الاتجاه العام نحو الانخفاض ، الجدول (٦) ، الشكل (٩) و (١٠) .

جدول (٦) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة بغداد للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

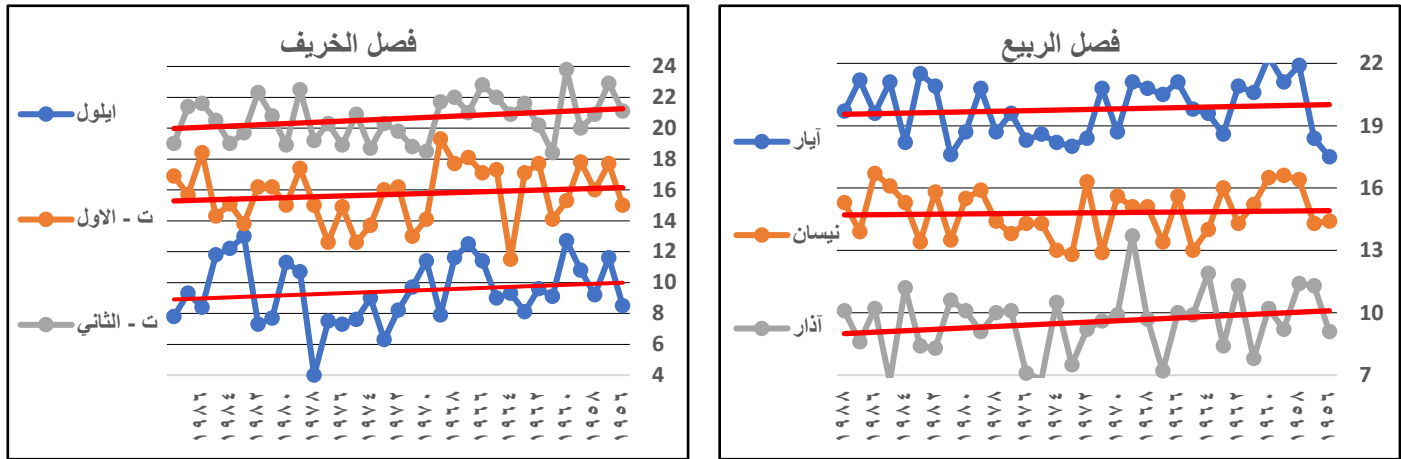
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف	
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول
1956	9	14	18	21	15
1957	11	14	18	23	18
1958	11	16	22	21	16
1959	9	17	21	20	18
1960	10	17	22	24	15
1961	8	15	21	18	14
1962	11	14	21	20	18
1963	8	16	19	21	17
1964	12	14	20	21	11
1965	10	13	20	22	17
1966	10	16	21	23	17
1967	7	13	21	21	18
1968	10	15	21	22	18
1969	14	15	21	22	19
1970	10	16	19	18	14
1971	10	13	21	19	13
1972	9	16	18	20	16
1973	8	13	18	20	16
1974	11	13	18	19	14
1975	7	14	19	21	12
1976	7	14	18	19	15
1977	10	14	20	20	12
1978	10	14	19	19	15
1979	9	16	21	22	17
1980	10	16	19	19	15

8	16	21	18	14	11	1981
7	16	22	21	16	8	1982
13	14	20	22	13	8	1983
12	15	19	18	15	11	1984
12	14	20	21	16	7	1985
8	18	21	20	17	10	1986
9	16	21	21	14	9	1987
8	17	19	20	15	10	1988
9	16	20	20	15	10	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (٩) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للفصول الانتقالية لمحطة بغداد للمدة (١٩٨٨-١٩٥٦)



شكل (١٠) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة بغداد للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

ب - الدورة المناخية الثانية (١٩٨٩-٢٠٢١) :

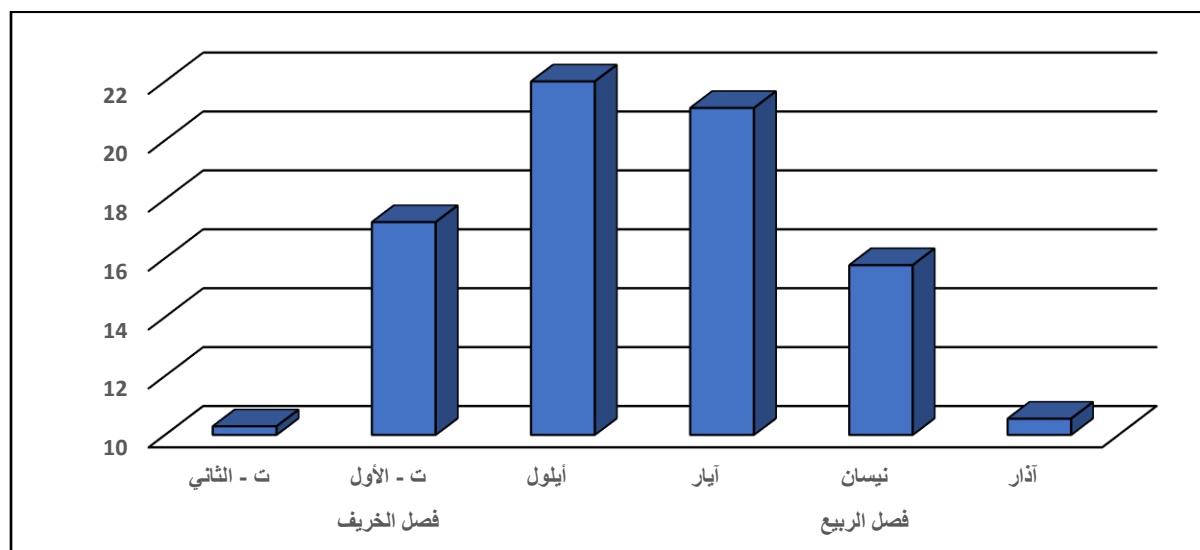
في فصل الربيع كان اعلى معدل لدرجة الحرارة الصغرى (٢١)° لشهر أيار وادنى درجة حرارة هي (١١)° في شهر اذار ، في حين سجلت ادنى حرارة في شهر الخريف خلال تشرين الثاني (٢٢)° واعلى معدل كان (١٠)° في شهر أيلول ، كما أشار الاتجاه العام السنوي نحو الارتفاع ، الجدول (٧) والشكل (١١) و(١٢) .

جدول (٧) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة بغداد للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

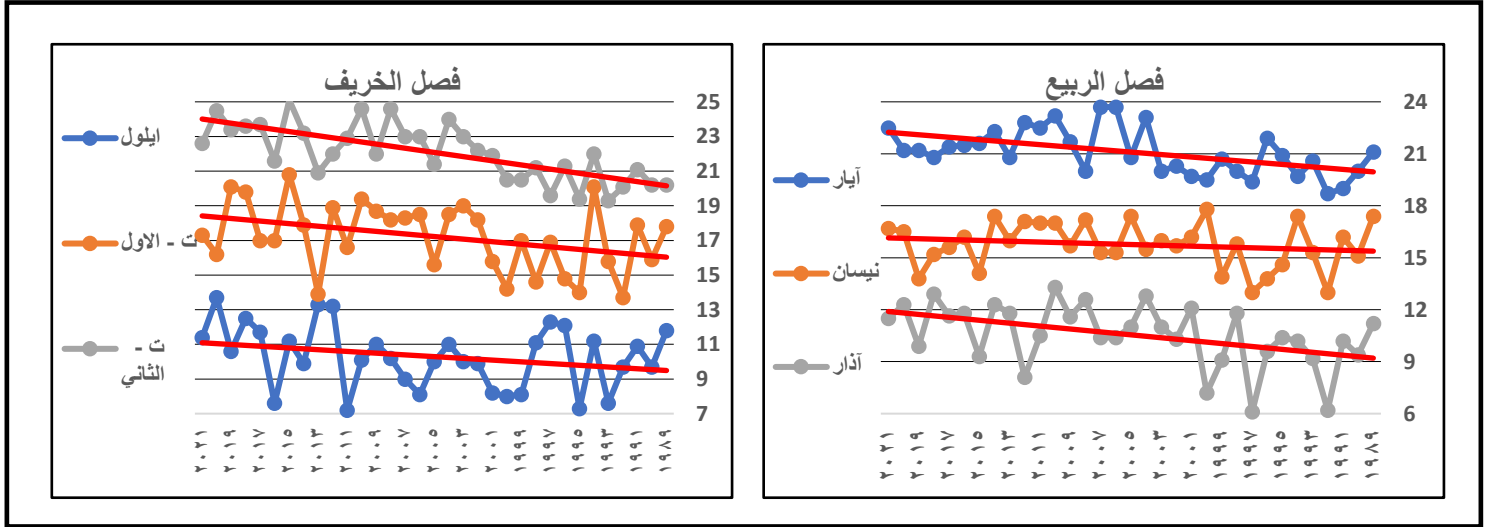
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	أيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1989	11	17	21	20	18	12
1990	9	15	20	20	16	10
1991	10	16	19	21	18	11
1992	6	13	19	20	14	10
1993	9	15	21	19	16	8
1994	10	17	20	22	20	11
1995	10	15	21	19	14	7
1996	10	14	22	21	15	12
1997	6	13	19	20	17	12
1998	12	16	20	21	15	11
1999	9	14	21	21	17	8
2000	7	18	20	21	14	8

8	16	22	20	16	12	2001
10	18	22	20	16	10	2002
10	19	23	20	16	11	2003
11	19	24	23	16	13	2004
10	16	21	21	17	11	2005
8	19	23	24	15	10	2006
9	18	23	24	15	10	2007
10	18	25	20	17	13	2008
11	19	22	22	16	12	2009
10	19	25	23	17	13	2010
7	17	23	23	17	11	2011
13	19	22	23	17	8	2012
13	14	21	21	16	12	2013
10	18	23	22	17	12	2014
11	21	25	22	14	9	2015
8	17	22	22	16	12	2016
12	17	24	21	16	12	2017
13	20	24	21	15	13	2018
11	20	23	21	14	10	2019
14	16	25	21	17	12	2020
11	17	23	23	17	12	2021
10	17	22	21	16	11	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (١١) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للفصول الانتقالية لمحطة بغداد للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)



شكل (١٢) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة بغداد للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

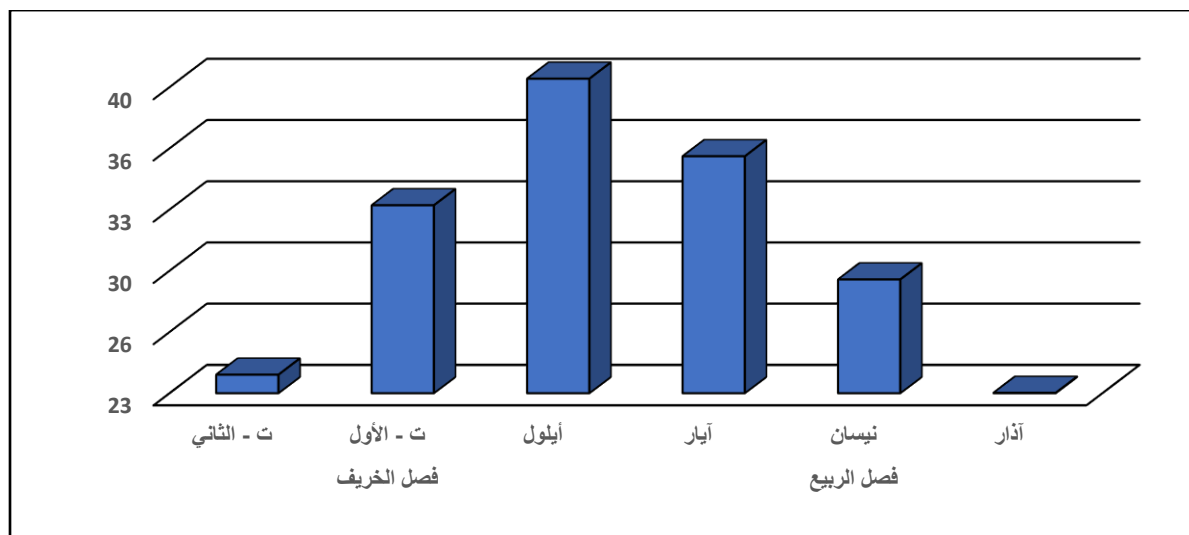
٢ - درجة الحرارة العظمى :

أ - الدورة المناخية الأولى (١٩٥٦-١٩٨٨) : سجل شهر أيار وشهر اذار اعلى وادنى المعدلات وبلغت على التوالي (٣٦)° و (٢٣)° لفصل الربيع وأشار الاتجاه العام نحو الانخفاض في شهر اذار ونحو الارتفاع في أيار ونيسان ، اما في فصل الخريف فقد سجل شهر أيلول (٤٠)° وشهر تشرين الأول (٢٤)° كما أشار الاتجاه العام للانخفاض في شهر تشرين الأول وتشرين الثاني والى الارتفاع في شهر أيلول ، الجدول (٨) ، الشكل (١٣) والشكل (١٤) .

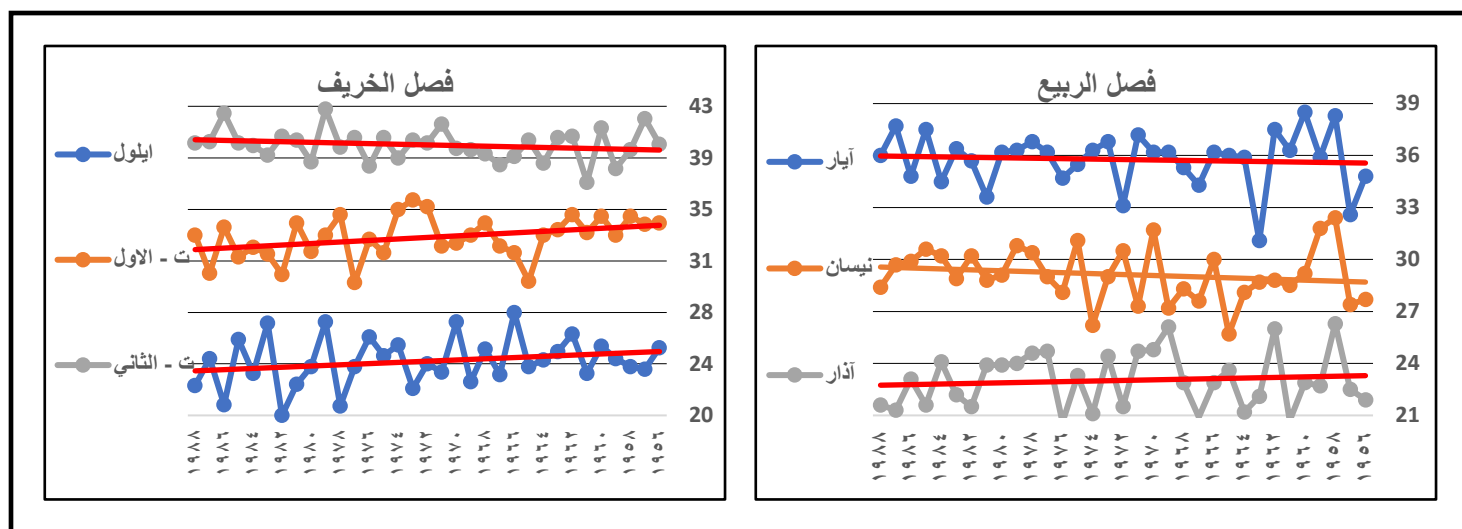
جدول (٨) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة بغداد للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1956	22	28	35	40	34	25
1957	23	27	33	42	34	23
1958	26	32	38	40	35	24
1959	23	32	36	38	33	24
1960	23	29	39	41	35	25
1961	21	29	36	37	34	23
1962	26	29	38	41	35	26
1963	22	29	31	41	34	25
1964	21	28	36	39	33	24
1965	24	26	36	40	30	24
1966	23	30	36	39	32	28
1967	21	28	34	39	33	23
1968	23	28	35	39	34	25
1969	26	27	36	40	33	23
1970	25	32	36	40	33	27
1971	25	27	37	42	33	23
1972	22	31	33	40	35	24
1973	24	29	37	40	36	22
1974	21	26	36	39	35	25
1975	23	31	36	41	32	24
1976	21	28	35	38	33	26
1977	25	29	36	41	30	24
1978	25	30	37	40	35	21
1979	24	31	36	43	33	27
1980	24	29	36	39	32	24
1981	24	29	34	40	34	22
1982	22	30	36	41	30	20
1983	22	29	36	39	32	27
1984	24	30	35	40	32	23
1985	22	31	38	40	32	26
1986	23	30	35	42	34	21
1987	21	30	38	40	31	24
1988	22	28	36	40	33	22
المعدل	23	29	36	40	33	24

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (١٣) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى للفصول الانتقالية لمحطة بغداد للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)



شكل (١٤) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة بغداد للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

ب - الدورة المناخية الثانية (١٩٨٩-٢٠٢١) :

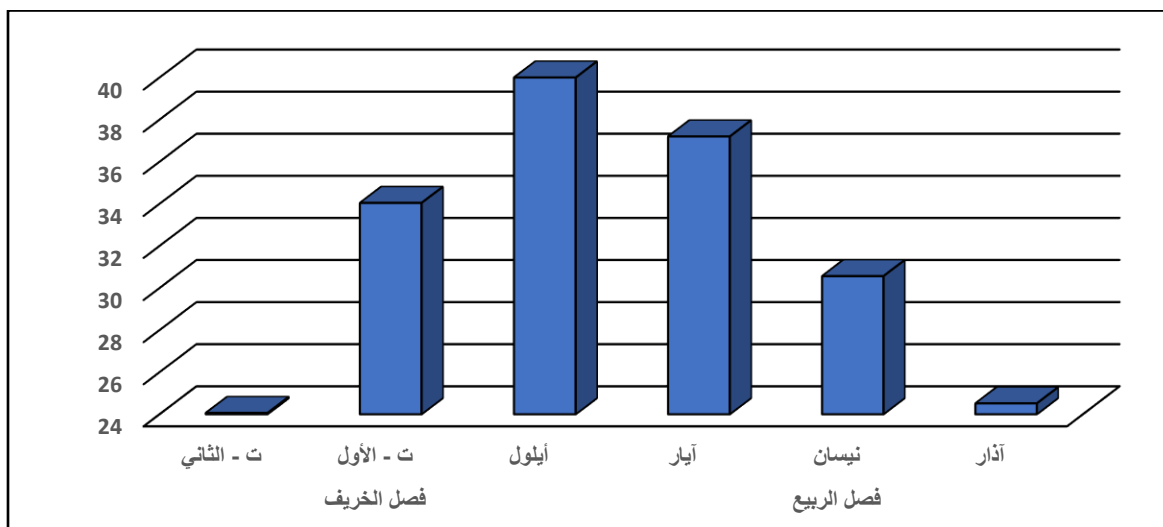
في فصل الربيع كان أعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى (٣٧)° لشهر أيار وأدنى درجة حرارة هي (٢٥)° في شهر آذار ، في حين سجلت أدنى حرارة في شهر الخريف خلال تشرين الثاني (٢٤)° وأعلى

معدل كان (٤٠)° في شهر أيلول ، كما أشار الاتجاه العام السنوي نحو الارتفاع في هذه الدورة المناخية لفصلي الربيع والخريف ، الجدول (٩) والشكل (١٥) و(١٦) .

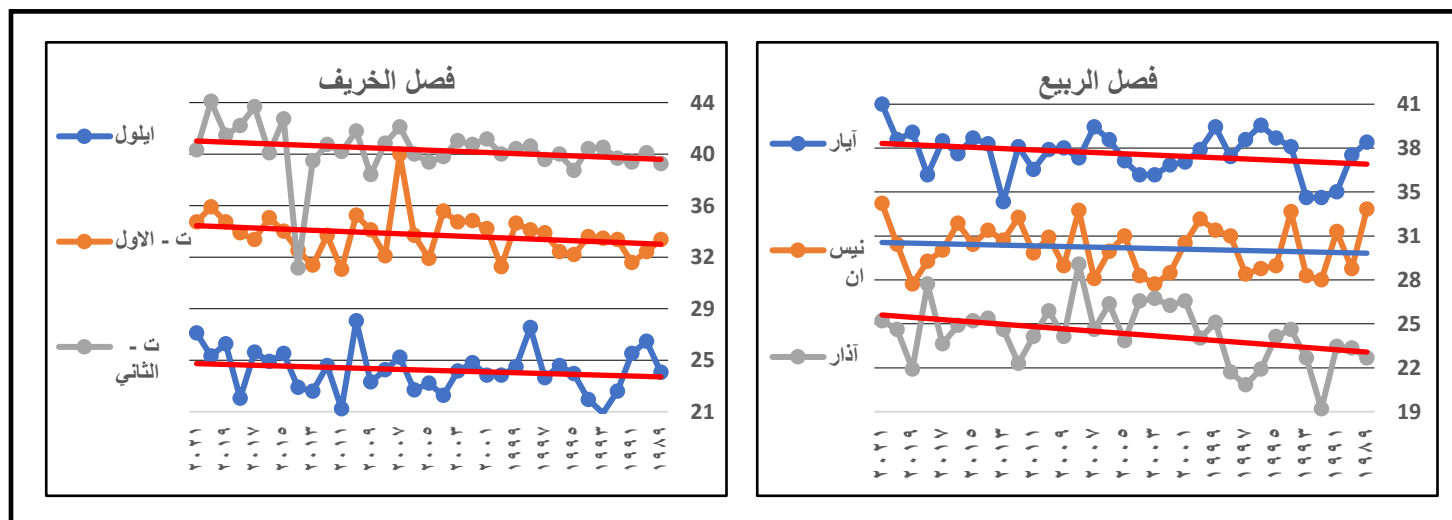
جدول (٨) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة بغداد للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1989	23	33	38	39	34	24
1990	24	29	37	40	33	26
1991	24	32	35	39	32	25
1992	19	28	34	40	34	23
1993	23	29	34	41	34	21
1994	25	33	38	40	34	22
1995	24	29	38	39	33	24
1996	22	29	39	40	33	24
1997	21	29	38	40	34	24
1998	22	31	37	41	34	27
1999	25	32	39	40	35	24
2000	24	33	38	40	32	24
2001	27	31	37	41	35	24
2002	27	29	36	41	35	25
2003	27	28	36	41	35	24
2004	27	29	36	40	36	22
2005	24	31	37	39	32	23
2006	27	30	38	40	34	23
2007	25	28	39	42	40	25
2008	29	33	37	41	33	24
2009	24	29	38	39	34	23
2010	26	31	38	42	36	28
2011	24	30	36	40	32	21
2012	22	33	38	41	34	24
2013	25	31	34	40	32	23
2014	26	32	38	32	33	23
2015	25	31	38	43	34	25
2016	25	32	37	40	35	25
2017	24	30	38	44	34	25
2018	28	30	36	42	34	22
2019	22	28	39	41	35	26
2020	25	31	38	44	36	25
2021	25	34	41	40	35	27
المعدل	25	31	37	40	34	24

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (١٥) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى للفصول الانتقالية لمحطة بغداد للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)



شكل (١٦) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة بغداد للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

ثالثاً / محطة البصرة :

١- درجة الحرارة الصغرى :

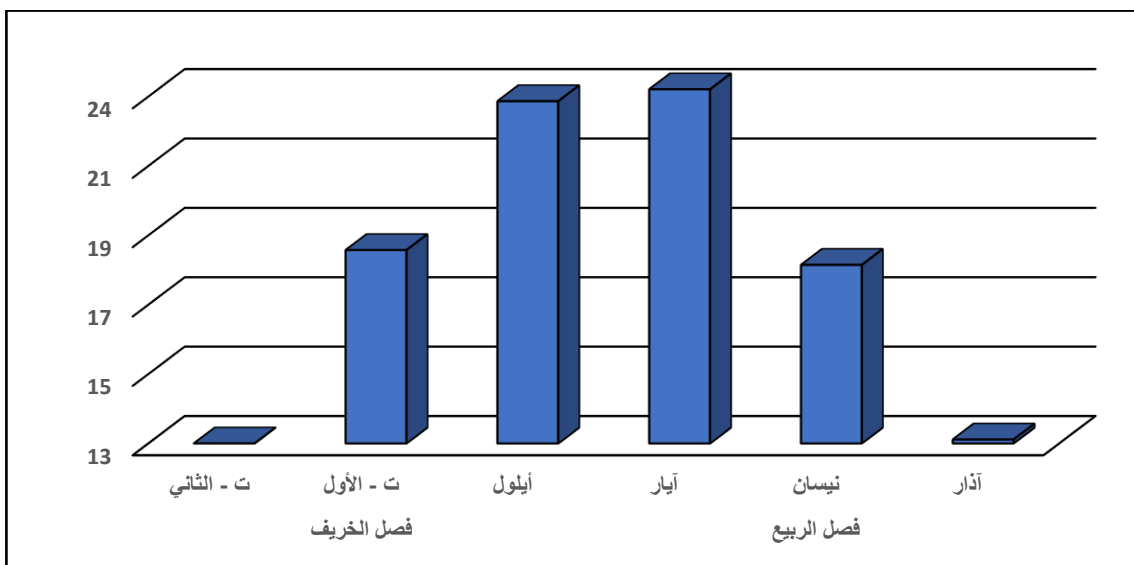
أ - الدورة المناخية الأولى (١٩٥٦-١٩٨٨) : ان اعلى درجة حرارة صغرى كانت (٢٤) درجة لشهر آبار وادنى درجة كانت (١٣) في شهر آذار لفصل الربيع ، اما في فصل الخريف فكانت اعلى درجة (٢٣) لشهر أيلول وادنى درجة في شهر تشرين الثاني حيث سجلت (١٣) درجة مئوية وأشار الاتجاه العام نحو الارتفاع للفصلين الانتقاليين ، الجدول (٩) ، الشكل (١٦) و (١٧) .

جدول (٩) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة البصرة للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

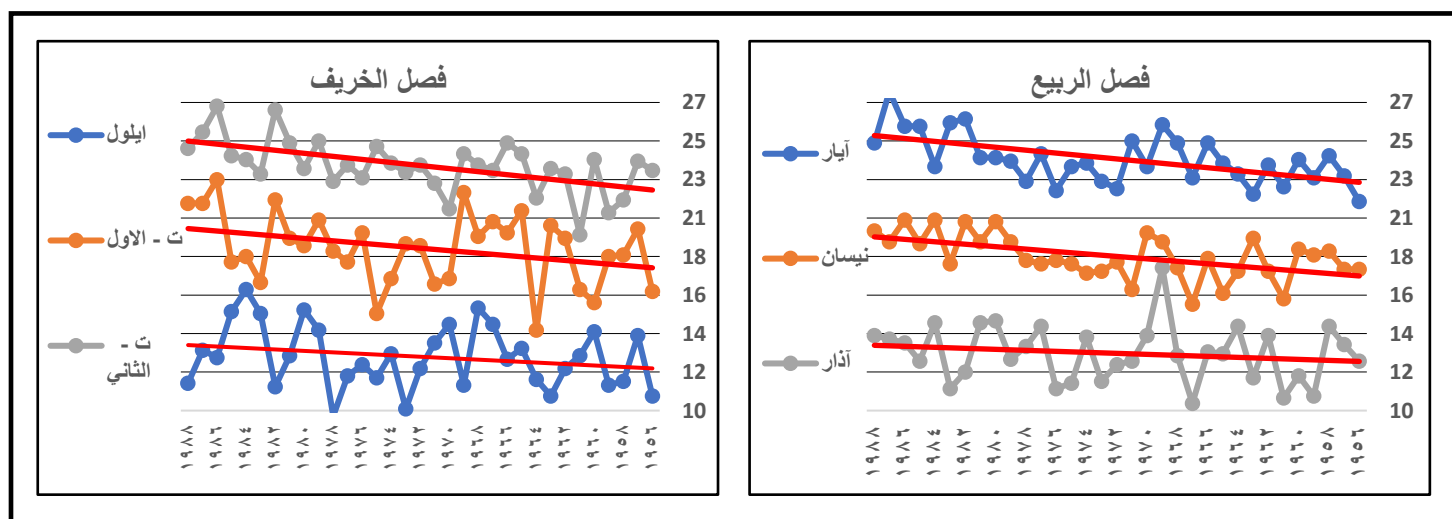
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آبار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1956	13	18	21	23	17	11
1957	14	18	23	24	20	14
1958	15	19	24	22	19	12
1959	11	19	23	21	18	11
1960	12	19	24	24	16	14
1961	11	16	22	20	17	13
1962	14	18	23	23	19	12
1963	12	19	22	23	20	11
1964	15	18	23	22	14	12
1965	13	16	24	24	21	13
1966	13	18	25	25	20	13
1967	10	16	23	23	20	15
1968	13	18	25	23	20	16
1969	18	19	26	24	22	11
1970	14	20	23	21	17	15
1971	13	17	25	22	17	14
1972	13	18	22	23	19	12
1973	12	18	23	23	19	10
1974	14	18	24	24	17	13
1975	12	18	23	24	15	12
1976	11	18	22	23	20	13
1977	15	18	24	23	18	12
1978	14	18	23	23	19	10
1979	13	19	24	25	20	14
1980	15	20	24	23	19	16
1981	15	19	24	25	19	13
1982	12	20	26	26	22	11
1983	11	18	26	23	17	15

17	18	24	23	20	15	1984
15	18	24	26	19	13	1985
13	23	27	26	20	14	1986
13	21	25	27	19	14	1987
12	21	24	25	20	14	1988
13	19	23	24	18	13	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (١٦) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للفصول الانتقالية لمحطة البصرة للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)



شكل (١٧) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة البصرة للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

ب - الدورة المناخية الثانية (١٩٨٩-٢٠٢١) :

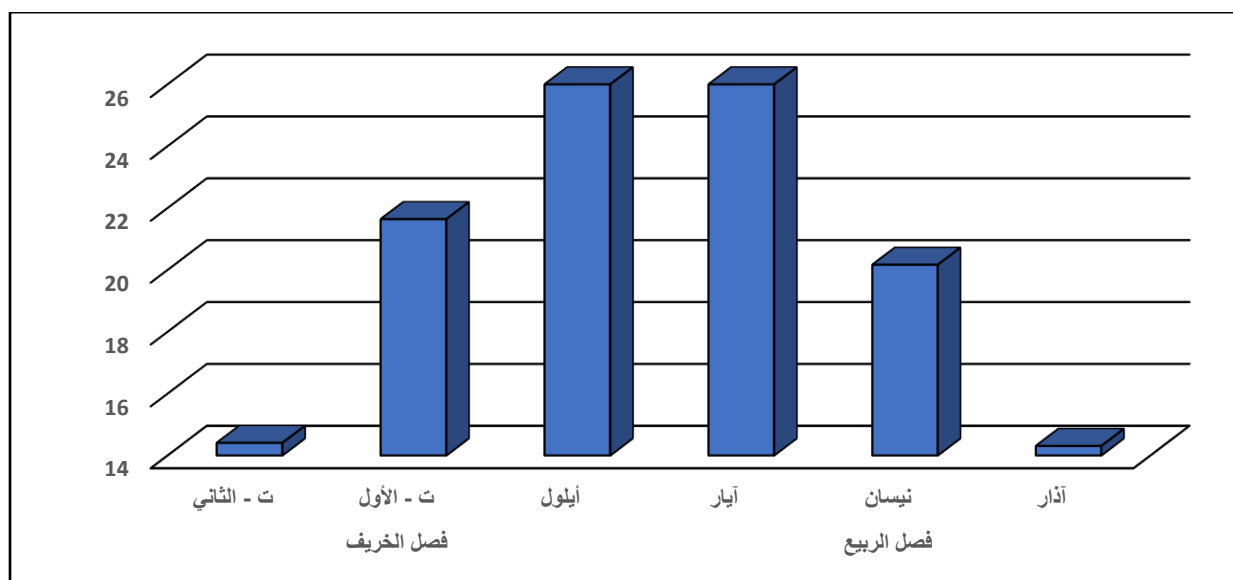
كان اعلى وادنى معدل لدرجة الحرارة الصغرى للفصلين الانتقاليين (لشهور الارتفاع والانخفاض) التي سبق ذكرها هي (٢٦)° و (١٤)° على التوالي كما اشار الاتجاه العام لهما نحو الارتفاع ، الجدول (١٠) والشكلين (١٨) و (١٩) .

جدول (١٠) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة البصرة للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

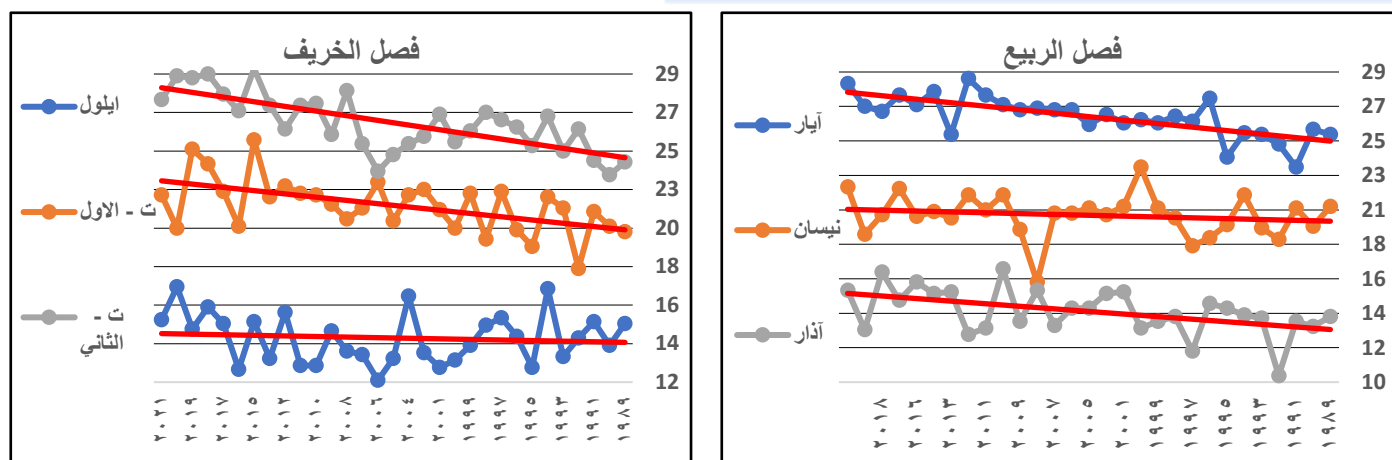
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	أيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1989	14	21	25	24	20	15
1990	13	20	25	23	21	14
1991	14	21	23	24	21	15
1992	10	19	25	26	18	14
1993	14	19	25	25	22	13
1994	14	21	25	27	22	17
1995	15	20	24	25	19	13
1996	15	19	27	26	20	15
1997	12	18	26	26	22	16
1998	14	20	26	27	20	15
1999	14	21	26	26	22	14
2000	13	23	26	25	20	13
2001	16	21	26	27	21	13
2002	15	20	26	25	23	14
2003						
2004				25	22	17
2005	15	21	26	24	21	13
2006	15	20	27	24	23	12
2007	13	20	27	25	22	14
2008	16	16	27	28	21	14
2009	14	19	27	26	22	15
2010	17	21	27	27	22	13
2011	13	21	28	27	22	13
2012	13	21	29	26	23	16
2013	16	20	25			
2014				27	22	13
2015	15	20	28	29	25	15

13	21	27	27	20	16	2016
15	22	28	28	22	15	2017
16	24	29	27	20	17	2018
15	25	29	27	19	13	2019
17	20	29	miss	miss	miss	2020
15	22	27	28	22	16	2021
14	22	26	26	20	14	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (١٨) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة الصغرى للفصول الانتقالية لمحطة البصرة للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)



شكل (١٩) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة الصغرى لمحطة البصرة للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

٢ - درجة الحرارة العظمى :

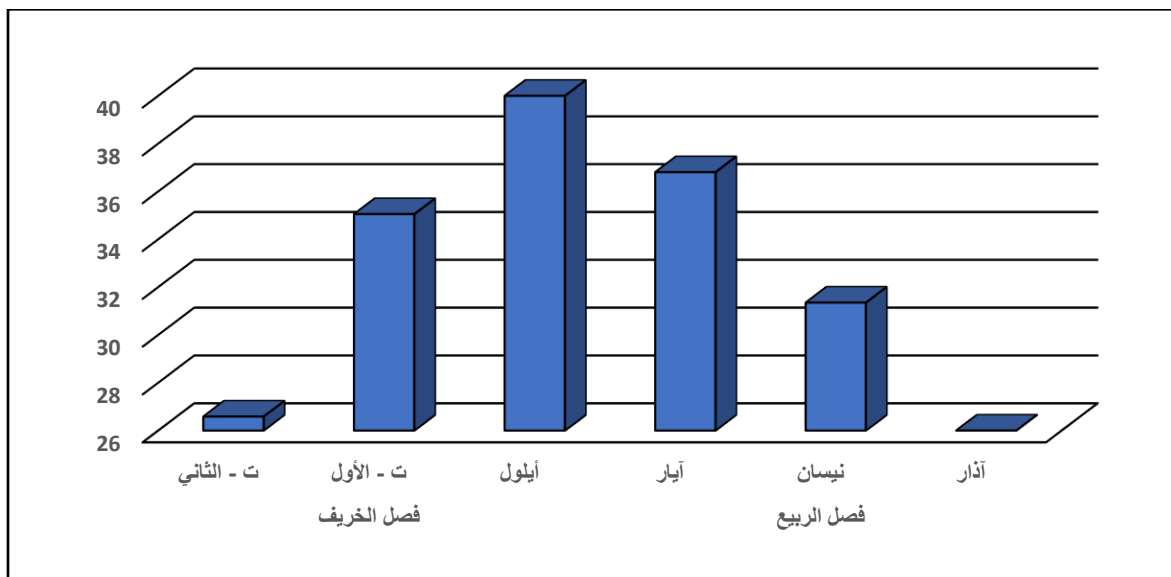
أ - الدورة المناخية الأولى (١٩٥٦-١٩٨٨) : سجل شهر أيار وشهر اذار اعلى وادنى المعدلات وبلغت على التوالي (٣٧)° و (٢٦)° لفصل الربيع وأشار الاتجاه العام نحو الانخفاض في شهر اذار ونحو الارتفاع في أيار ونيسان ، اما في فصل الخريف فقد سجل شهر أيلول (٤٠)° وشهر تشرين الأول (٢٧)° كما أشار الاتجاه العام للانخفاض في شهر تشرين الثاني والى الارتفاع في شهر أيلول وتشرين الاول ، الجدول (١١) ، الشكل (٢٠) والشكل (٢١) .

جدول (١١) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة البصرة للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1956	25	30	34	39	34	27
1957	26	28	33	40	35	26
1958	28	34	39	40	36	26
1959	26	35	37	38	35	26
1960	25	32	38	41	34	28
1961	23	30	35	38	35	26
1962	22	28	31	40	37	27
1963	24	32	33	40	35	25
1964	28	30	37	38	33	27
1965	27	30	38	40	35	27
1966	26	32	37	41	34	30
1967	25	30	37	39	35	25
1968	26	30	36	40	36	29

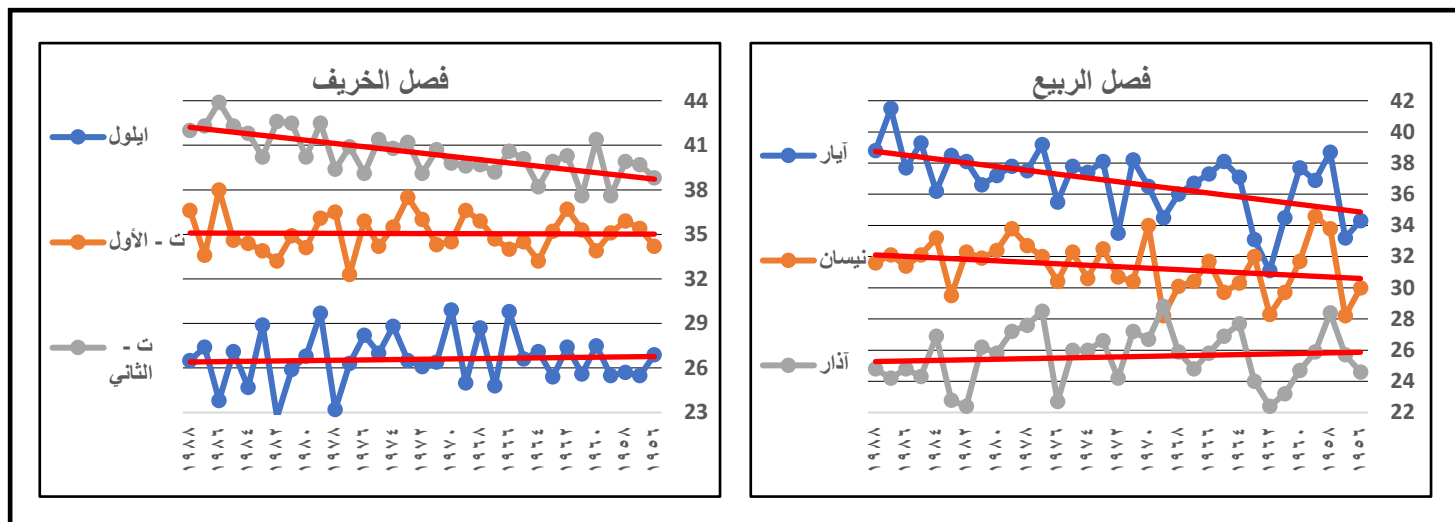
25	37	40	35	28	29	1969
30	35	40	37	34	27	1970
26	34	41	38	30	27	1971
26	36	39	34	31	24	1972
27	38	41	38	33	27	1973
29	36	41	37	31	26	1974
27	34	41	38	32	26	1975
28	36	39	36	30	23	1976
26	32	41	39	32	29	1977
23	37	39	38	33	28	1978
30	36	43	38	34	27	1979
27	34	40	37	32	26	1980
26	35	43	37	32	26	1981
23	33	43	38	32	22	1982
29	34	40	39	30	23	1983
25	34	42	36	33	27	1984
27	35	42	39	32	24	1985
24	38	44	38	31	25	1986
27	34	42	42	32	24	1987
27	37	42	39	32	25	1988
27	35	40	37	31	26	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



الشكل (٢٠) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى للفصول الانتقالية لمحطة البصرة للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، المجلد السادس والعشرون العدد (٢) الجزء (١) لسنة ٢٠٢٦



شكل (٢١) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة البصرة للمدة (١٩٥٦-١٩٨٨)

ب - الدورة المناخية الثانية (٢٠٢١-١٩٨٩) :

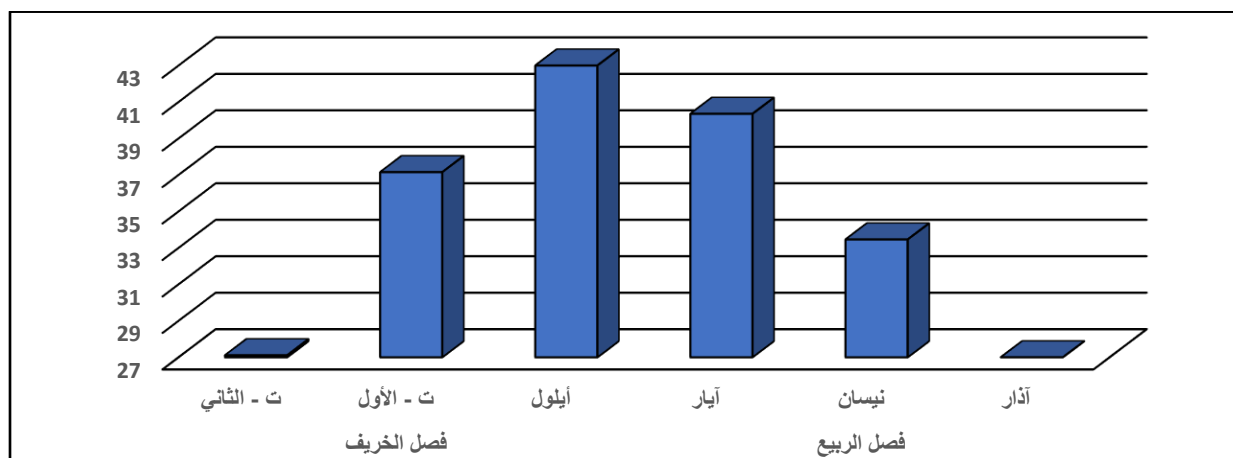
في فصل الربيع كان اعلى معدل لدرجة الحرارة العظمى (٤٠)° لشهر آيار وادنى درجة حرارة هي (٢٧)° في شهر اذار ، في حين سجلت ادنى حرارة في شهر الخريف خلال تشرين الثاني (٢٧)° واعلى معدل كان (٤٣)° في شهر أيلول ، كما أشار الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية نحو الارتفاع ، الجدول (١٢) والشكل (٢٢) و(٢٣) .

جدول (١٢) المعدلات الشهرية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة البصرة للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

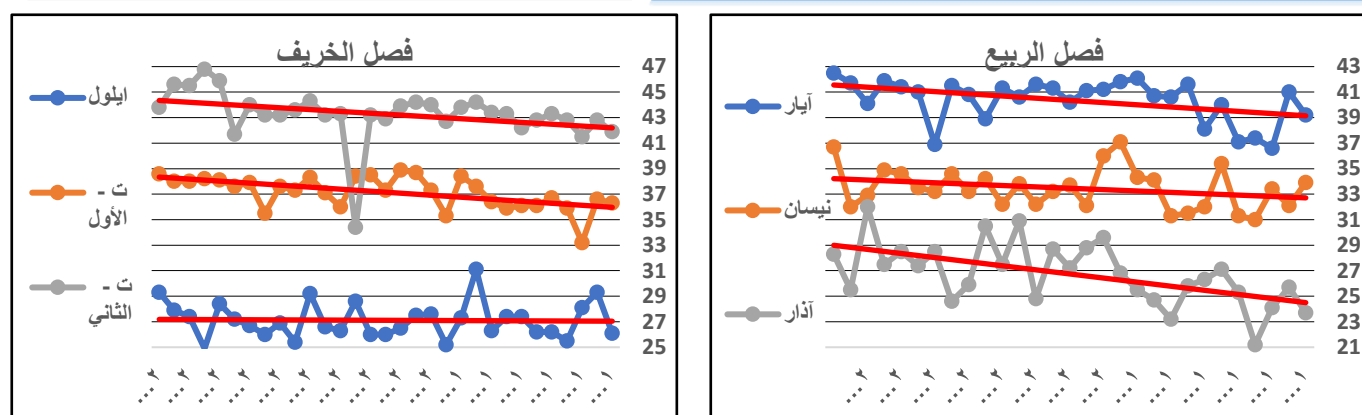
السنة	فصل الربيع			فصل الخريف		
	آذار	نيسان	آيار	أيلول	ت - الأول	ت - الثاني
1989	24	34	39	42	36	26
1990	26	32	41	43	37	29
1991	24	33	37	42	33	28
1992	21	31	37	43	36	26
1993	25	31	37	43	37	26
1994	27	35	40	43	36	26
1995	26	32	38	42	36	27
1996	26	32	42	43	36	27
1997	23	31	41	43	36	26
1998	25	34	41	44	38	31
1999	26	34	42	44	38	27
2000	27	37	42	43	35	25
2001	30	36	41	44	37	28

28	39	44	41	32	29	2002
						2003
27	39	44				2004
26	37	43	40	34	27	2005
26	39	43	41	33	29	2006
29	38	34	42	32	25	2007
26	36	43	41	34	31	2008
27	37	43	41	32	28	2009
29	38	44	39	34	31	2010
25	37	44	41	33	26	2011
27	38	43	42	35	25	2012
			37	33	29	2013
26	36	43				2014
27	38	44	41	34	27	2015
27	38	42	41	35	29	2016
28	38	46	42	35	28	2017
25	38	47	40	33	32	2018
27	38	46	42	32	26	2019
28	38	46	miss	miss	miss	2020
29	39	44	43	37	28	2021
27	37	43	40	33	27	المعدل

المصدر : وزارة النقل ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .



شكل (٢٢) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة البصرة للمدة (٢٠٢١-١٩٨٩)



شكل (٢٣) الاتجاه العام السنوي للفصول الانتقالية لدرجة الحرارة العظمى لمحطة البصرة للمدة (١٩٨٩-٢٠٢١)

الاستنتاجات : من خلال محتوى البحث استنتج الباحث ما يلي :

١-ارتفاع درجة الحرارة الصغرى والعظمى خلال مدة الدراسة ويظهر هذا الارتفاع واضحاً خلال الدورة المناخية الثانية لجميع محطات منطقة الدراسة .

٢-يشير الاتجاه العام السنوي نحو الارتفاع في اغلب الفترات خاصةً خلال الدورة الثانية .

٣-ان الارتفاع في معدلات درجة الحرارة (الصغرى والعظمى) وارتفاع الاتجاه العام يدل على اختلاف الفصول الانتقالية مما يؤدي الى قلة المدة الزمنية لهذه الفصول .

التوصيات : من خلال معطيات البحث واستنتاجاته يوصي الباحث بما هو آت :

١-زيادة المساحات الخضراء كونها تساهم في الحد من زيادة درجة الحرارة .

٢-الحد من الأنشطة البشرية المكثفة كونها احد مصادر ارتفاع درجة الحرارة .

٣-الحد من انتشار الملوثات الناتجة من الأنشطة البشرية .