تكرار الاعاصير المدارية واثرها في امطار العراق حالة دراسية (محطة بغداد)

المدرس الدكتور

حسين جبر وسمي الشمري

جامعة بغداد /كلية الآداب/قسم الجغرافية

hussainalshammary@coart.uobaghdad.edu.iq

(مُلَخَّصُ البَحث)

يهدف البحث الى اثبات العلاقة بين ارتفاع عدد تكرار الاعاصير المدارية في المنطقة الشرقية للمحيط الاطلسي الشمالي وكميات الامطار المسجلة على العراق اذ يفترض البحث ان الاعاصير التي تتبع في مسارها حركة تشبه حرف (C) تؤثر في كمية الامطار المسجلة على محطة بغداد، توصلت الدراسة الى اثبات وجود علاقة بين ارتفاع معدل مدة بقاء الاعاصير المدرية في المنطقة المدارية الشرقية من المحيط الاطلسي وبين انخفاض كميات الامطار الشهرية في محطة بغداد، ان التكرار العالي لعدد ايام البقاء في المنطقة الشرقية من المحيط الاطلسي يعتمد على نشاط الاعاصير المدارية وان اي زيادة في نشاط الاعاصير المدارية سيدخلها دوائر عرض اعلى من المعتادة ان تنشط فيها لذا سوف تدخل نطاق الغربيات وبالتالي سيكون استهلاك اكبر للطاقة اي لبخار الماء وبالنتيجة ستنخفض كميات بخار الماء التي من الممكن ان تجلبها المنخفضات الجوية.

مشكلة الدراسة

ظهرت مؤخرا نظرية مفادها ان هنالك علاقة ارتباط بين تكرار الاعاصير المدارية شرق الاطلسي ضمن المنطقة المدارية وبين تكرار السنوات الجافة على مناطق شرق المتوسط جاء بهذه النظرية الاستاذ المساعد الدكتور كريم دراغ محمد العوابد في بحث نشرته مجلة آداب الكوفة في العدد ٤ جاءت الدراسة لتلقي الضوء على النظرية من خلال تطبيقها على الواقع وبالتالي اما تأييد النظرية او نفيها والجدير بالذكر انها من النظريات الجديدة في المجال تخصص علم المناخ

فرضية الدراسة

افترض الباحثان هنالك علاقة في تكرار الاعاصير المدارية في المنطقة المدارية الشرقية من المحيط الاطلسي وبين السنوات الجافة او قلة الامطار على العراق ولكن هذا يرتبط بحركة ونشاط الاعصار اذا ان الباحث العوابد اهمل دور الحركة المقوسة للإعصار شرق الولايات المتحدة الامريكية فعندما يكون الاعصار نشط يأخذ حركة قوسية تتماشى مع خط الساحل الشرقي للولايات المتحدة الامريكية حتى يدخل ضمن نطاق الغربيات المسؤولة

عن نشاط المنخفضات الجوية التي تصل الى شرق المتوسط وهذا الذي يجعل الاعاصير تستهلك طاقة اكبر من طاقة التي يمكن ان تجلبها المنخفضات الجوية.

هدف الدراسة

يهدف البحث عن الكشف عن العلاقة بين ارتفاع تكرار الاعاصير المدارية وبين الامطار في العراق وقد استندت الدراسة على دراسة محطة بغداد كحالة دراسة ولمدة ٣٠ سنة دورة مناخية وبالتالي يمكن تاييد النظرية او نفيها.

الدراسات السابقة

دراسة (العوابد،٢٠١٩ ، ص٧) فسر الباحث تكرار السنوات الجافة شرق المتوسط من خلال نظرية وضعها وربط بين السنوات الجافة وبين ارتفاع تكرار الاعاصير المدارية شرق المتوسط.

محطة الدراسة:

اختيرت محطة بغداد كحالة دراسية من المعروف في الدراسات المناخية يجب اختيار محطات كثيرة لتغطية منطقة الدراسة بشكل افضل لكن هنا تم الاقتصار على محطة بغداد كحالة دراسة بسبب تأثير الظاهر اقليميا على شرق المتوسط ويمكن ان يكون للظاهر اثر في تكرار السنوات الجافة على المنطقة المحيطة بحوض البحر المتوسط ينظر الجدول (١)

جدول (١) الموقع الاحداثي والارتفاع لمحطات الدراسة

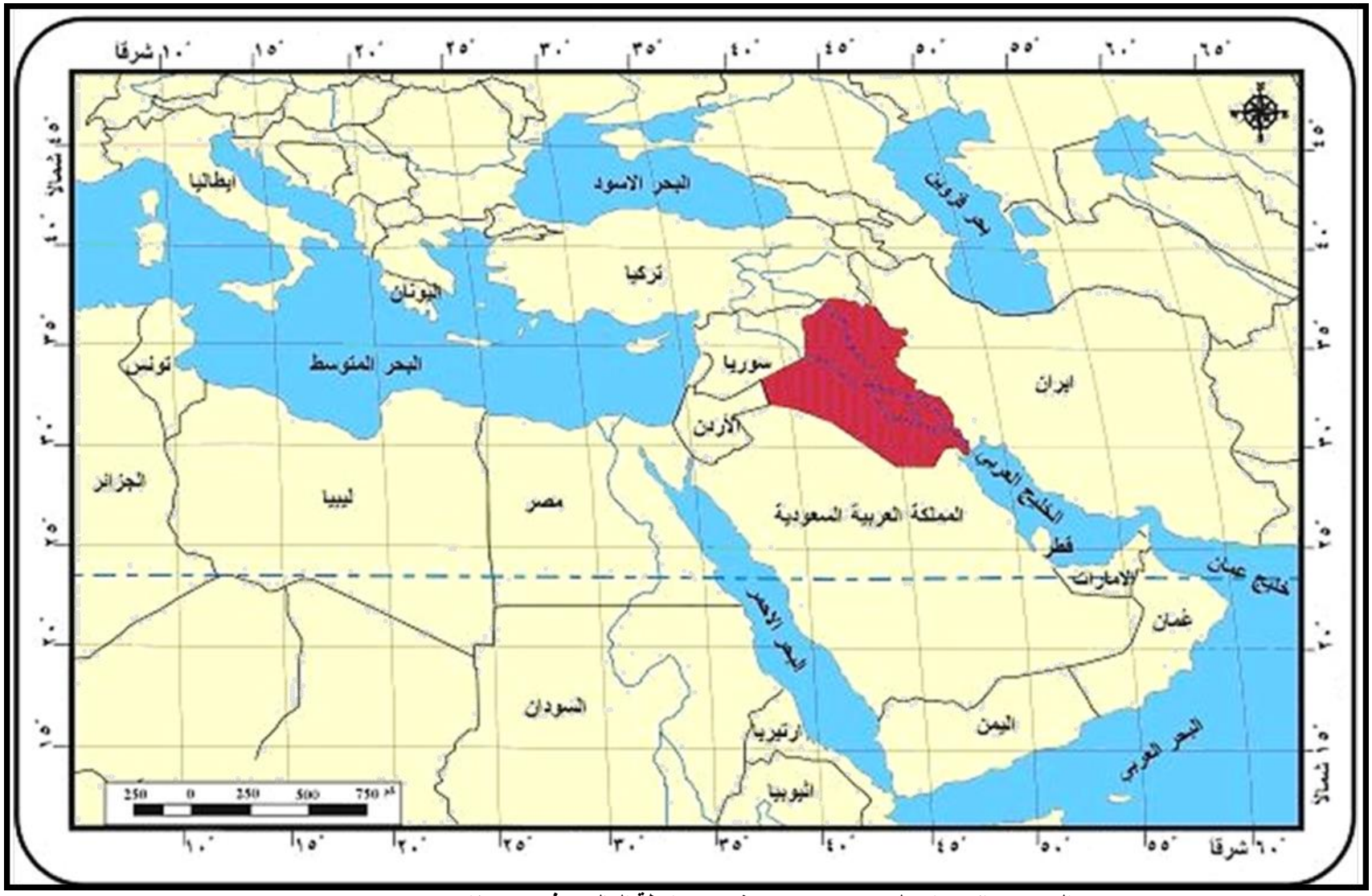
المحطة	دائرة العرض	خط الطول	الارتفاع عن مستوى سطح البحر (الأمتار)
بغداد	٢٣ ° ٣٣	٢٣ ° ٤٤	٣٤

المصدر:. الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، أطلس مناخ العراق، (١٩٦١-١٩٩٠) بغداد – العراق، ص (٥).

الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة:

وتشمل الدراسة العراق بحدوده الجغرافية يقع العراق في الجزء الجنوبي الغربي من قارة أسيا، إذ يمثل الجناح الشمالي الشرقي من الوطن العربي، يمتد ما بين دائرتي عرض (¯٥. ٢٩°) و(¯٢٢. ٣٧°) شمالاً، وبين خطي طول (¯٤٥. ٤٨°) و(¯٤٥. ٣٨°) شرقاً في النصف الشمالي من الكرة الأرضية في المنطقة القريبة من مدار السرطان. ينظر خارطة (١).

خارطة (١) حدود منطقة الدراسة



المصدر/ بالاعتماد على Easri CO مشروع خارطة العالم مرفق مع برنامج CD Arc GIS

المقدمة

إن الأعاصير المدارية الشديدة الهاريكين، والأعاصير الاستوائية التيفون جميعها أعاصير مدارية تفوق سرعة رياحها المتواصلة القصوى 119 كم /الساعة، وتخلف وراءها سنوياً الآلاف من الضحايا .وعلى الرغم من انخفاض عدد الخسائر في الأرواح الناجمة عن الأعاصير المدارية بشكل ملحوظ في العقود الأخيرة، فإن الخسائر الاقتصادية قد زادت بشكل كبير .ويعزى الانخفاض في عدد الوفيات، إلى حد كبير، إلى تحسن التنبؤ بالأعاصير المدارية ونظم الإنذار المبكر. بالإضافة الى برنامج المنظمة العالمية للأرصاد الجوي الذي يهدف إلى إنشاء نظم وطنية وإقليمية منسقة بغية ضمان خفض الخسائر في الأرواح والأضرار الناجمة عن الأعاصير المدارية إلى أدنى حد ممكن.

انواع الاعاصير المدارية

هناك تسميات الهاركين والعاصفة الاستوائية واعاصير التيفون (تسميات مختلفة لظاهرة طقسية واحدة تصاحبها أمطار جارفة وسرعات رياح قصوى متواصلة تتجاوز قرب الإعصار / 119كم/الساعة (Kennedy et al., 2012) تسمى هذه الظاهرة الطقسية في شمال غرب المحيط الأطلسي ووسط وشرق شمال المحيط الهادئ ومنطقة البحر الكاريبي وخليج المكسيك" إعصاراً مدارياً شديداً (هاريكين) وشمال غرب المحيط الهادئ، تسمى الظاهرة" تيفون في خليج البنغال ومنطقة بحر العرب، تسمى الظاهرة" إعصاراً في جنوب غرب المحيط الهادئ وجنوب شرق المحيط الهندي، تسمى الظاهرة" إعصاراً مدارياً عنيفاً,Probst) 2016)."

موسم نشوء الأعاصير المدارية

يمتد موسم أعاصير التيفون في منطقة شمال غرب المحيط الهادئ عادة من أيار /مايو إلى تشرين الثاني / نوفمبر .ويمتد موسم الأعاصير المدارية الشديدة (الهاريكين)في الأمريكتين ومنطقة البحر الكاريبي من 1 حزيران / يونيو إلى ٣٠ تشرين الثاني / نوفمبر، (Schiller, Meyers, & Smith, 2009) وتصل إلى ذروتها في شهري آب /أغسطس وأيلول /سبتمبر . ويمتد موسم الأعاصير عادة في جنوب المحيط الهادئ وأستراليا من تشرين الثاني /نوفمبر إلى نيسان /أبريل، وفي خليج البنغال وبحر العرب تهب الأعاصير المدارية عادة من نيسان /أبريل إلى حزيران /يونيو ومن أيلول /سبتمبر إلى تشرين الثاني / نوفمبر ويشهد الساحل الشرقي للقارة الأفريقية عادة أعاصير مدارية من تشرين الثاني / نوفمبر إلى نيسان /أبريل(Gamboa, 2015).

اسس تصنيف الاعاصير المدارية

تصنف الأعاصير المدارية وفقاً لسرعة الرياح المتواصلة القصوى، على النحو التالي:

١- منخفض جوي مداري حين لا تتعدى سرعة الرياح المتواصلة القصوى 63 كم /الساعة.

٢- عاصفة مدارية حين تفوق سرعة الرياح المتواصلة القصوى 63 كم /الساعة .ويُطلق عليها في هذه الحال اسم خاص(Doherty, Thompson, Luke, & Verreynne, 2006). استناداً إلى أحواض المحيطات، يطلق على الأعاصير اسم أعاصير مدارية (هاريكين) أو (أعاصير استوائية) تيفون (أو أعاصير مدارية عنيفة أو عاصفة مدارية عنيفة أو أعاصير مدارية، حين تفوق سرعة الرياح المتواصلة القصوى 119 / كم الساعة. (Elsberry, 2007) يمكن ان تمتد الأعاصير المدارية لمئات الكيلومترات وأن تصاحبها رياح سريعة مدمرة وأمطار جارفة .واستناداً إلى مقياس سافير – سيمبسون لرياح الأعاصير المدارية الشديدة (الهاريكين)، تتراوح قوة الإعصار المداري الشديد (الهاريكين) بين الفئة 1 والفئة5 تشمل الفئة 1 إلى الأعاصير المدارية الشديدة (الهاريكين) التي تتراوح سرعة رياحها المتواصلة القصوى بين 119 و 153 كم /الساعة (Prodig, 2006). وتشمل الفئة 2 إلى الأعاصير المدارية الشديدة (الهاريكين) التي تتراوح سرعة رياحها المتواصلة القصوى بين 154 و 177 كم /الساعة .وتشمل الفئة 3 إلى الأعاصير المدارية الشديدة الهاريكين التي تتراوح سرعة رياحها المتواصلة القصوى بين 178 و 209 كم /الساعة(Santosa & Priyadi, 2011). وتشمل الفئة 4 إلى الأعاصير المدارية الشديدة الهاريكين التي تتراوح سرعة رياحها المتواصلة القصوى بين 210و 249 كم /الساعة. وتشمل الفئة 5 إلى الأعاصير المدارية الشديدة الهاريكين التي تفوق سرعة رياحها المتواصلة القصوى ٢٤٩ كم/ساعة (Santosa & Priyadi, 2011).

ولا يتوقف أثر الإعصار المداري والأضرار المتوقعة على سرعة الرياح فحسب، وانما تحرك الإعصار ومدة بقاء الرياح القوية و الأمطار المتجمعة خلال فترة وجود الإعصار المداري على اليابسة وبعد ابتعاده؛ والتغيير المفاجئ في اتجاه حركته أو في شدته؛ وبنية الإعصار المداري حجمه وشدته.(Prasetya & Dayantolis, 2009)

كيف يتم التنبؤ بالأعاصير المدارية

يستخدم علماء الأرصاد الجوية في شتى أنحاء العالم تقنيات حديثة مثل السواتل ورادارات الطقس والحواسيب، الخ. لتعقب الأعاصير المدارية حالما تنشأ .وغالباً ما يصعب التنبؤ بالأعاصير المدارية لأنها قد تنشأ بشكل مفاجئ أو تغيّرمسارها .لكن أخصائي الأرصاد الجوية يستخدمون تكنولوجيات متقدمة ويطورون تقنيات حديثة مثل نماذج التنبؤ

العددي بالطقس للتنبؤ بكيفية تقدم إعصار مداري، بما في ذلك حركته وتغيّر شدته؛ والمكان الذي سيضربه وبأي سرعة .ومن ثم تطلق هيئات الأرصاد الجوية الوطنية في البلدان المعنية إنذارات رسمية(Chakraborty, Ghosh, Bhattacharya, & Bora, 2011).

تنشر معلومات خاصة بالأعاصير المدارية في الوقت المناسب (WMO) ويتيح إطار المنظمة العالمية للأرصاد الجوية وعلى نطاق واسع .ونتيجة للتعاون والتنسيق الدوليين، تتنامى القدرة على مراقبة الأعاصير المدارية(Tarasova et al., 2012)

مناطق هبوب الأعاصير المدارية مؤخراً.

في الفترة ما بين عام 1886 وعام 1998 ، تحوّل اثنان وعشرون إعصاراً مدارياً شديداً هاريكين من بين 566 إعصاراً نشأ في المحيط الأطلسي إلى أعاصير قوية وصلت إلى الفئة 5 ترافقها رياح فاقت سرعة رياحها المتواصلة 249 آلم/ الساعة .ومن أسوأ الأعاصير المدارية التي نشأت مؤخراً الإعصار المداري الشديد هاريكين (ميتش) الذي ضرب هندوراس عام 1998 ، والإعصار المداري الشديد هاريكين آترينا الذي ضرب الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٥ وفي زمن غير بعيد، الإعصار المداري الشديد) هاريكين (غوستاف الذي ضرب هايتي عام 2008 والإعصار القاسي نرجس الذي ضرب ميانمار عام 2008وفي عام 2008 تشكّل ستة عشر إعصاراً مدارياً في المحيط الأطلسي، يحمل كل منها اسماً خاصاً، من بينها ثمانية أعاصير مدارية شديدة (هاريكين)، تحول خمسة منها إلى أعاصير مدارية شديدة(هاريكين) بالغة الحدة من الفئة 3 ومافوق على مقياس سافير – سيمبسون للأعاصير المدارية الشديدة هاريكين . وتفوق هذه الأعداد بكثير المعدلات المتوقعة على المدى الطويل والبالغة 11 و 6 و 2 بالتتابع .وتسبَّب موسم أعاصير هاريكين في منطقة البحر الكاريبي وأمريكا الوسطى والولايات المتحدة الأمريكية في خراب هائل مخلفاً الكثير من الضحايا والدمار(Hardegree, Schneider, & Moffet, 2012).

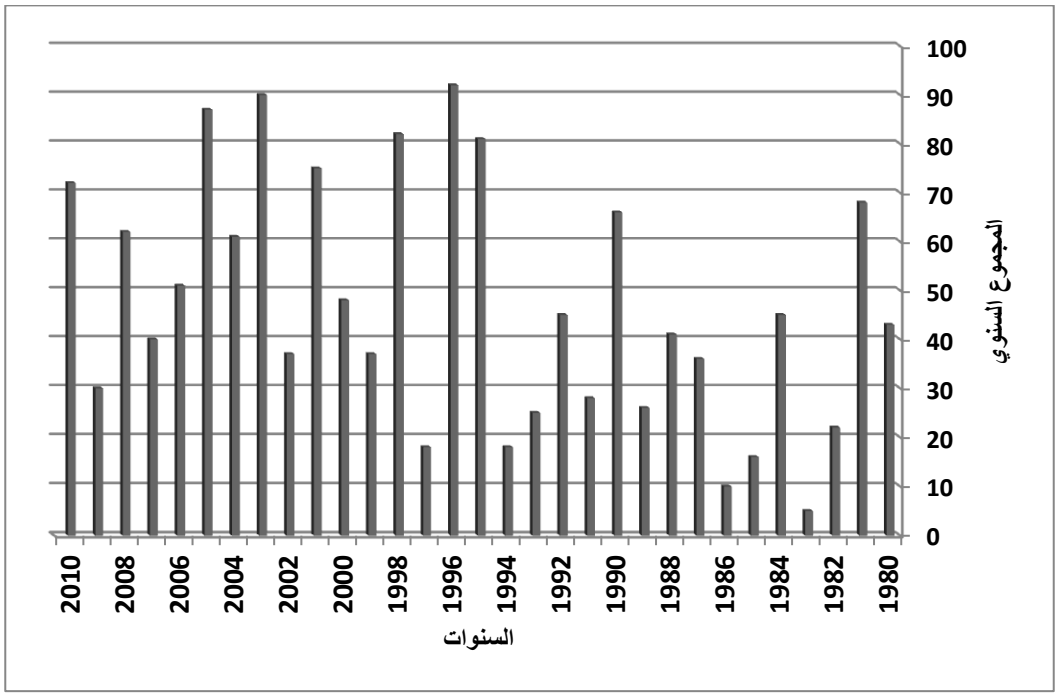
فقد سجّل لأول مرة وصول ستة أعاصير مدارية متتالية دولي وإدوارد وفاي وغوستاف وآنا وآيك إلى اليابسة في الولايات المتحدة الأمريكية وضرب إعصاريين كبيرين من فئة هاريكين غوستاف وآيك جزيرة آوبا. وفي شرق المحيط الهادئ، سُجل عام 2008 تشكّل ستة عشر إعصاراً مدارياً يحمل كل منها اسماً خاصاً، تحوّل سبعة منها إلى أعاصير مدارية شديدة هاريكين واثنان إلى أعاصير مدارية شديدة هاريكين بالغة الحدة من الفئة 3 وما فوق .وفي شمال غرب المحيط الهادئ، سُجل عام 2008 تشكّل اثنين وعشرين إعصاراً مدارياً يحمل كل منها اسماً خاصاً، صُنّف عشرة منها أعاصير تيفون، في حين أن المعدلات المتوقعة على المدى الطويل كانت تبلغ سبعة وعشرين وأربعة عشر بالتتابع. وفي أوائل شهر تشرين الثاني /نوفمبر 2009 ، شهد موسم أعاصير التيفون في المحيط

الأطلسي تسعة أعاصير مدارية تحمل أسماءً خاصة، تحوّل ثلاثة منها إلى أعاصير مدارية شديدة هاريكين وتقل هذه الأعداد بكثير عن المعدلات المتوقعة على المدى الطويل للأعاصير المدارية في المنطقة .وفي الفترة الممتدة من أيلول /سبتمبر لغاية تشرين الأول اكتوبر 2009 ، ضرب العديد من أعاصير التيفون مثل أوندوي وآستانا منطقة شمال غرب المحيط الهادئ، مخلفاً الكثير من الضحايا. تنظر خرائط وضعت في الملحق(Cohen & Rosenberg, 2008) .

المجموع السنوي والشهري للأمطار في بغداد

يتضح من الجدول (٢) هناك تذبذب واضح في المجموع السنوي للامطار على محطة بغداد فقد سجلت اعلى قيمة للمدة (١٩٨٠ –٢٠١٠) ١٩٢.٥ ملم سنة ١٩٩٣ وان اقل قيمة مسجلة خلال المدة كانت ٤٩.٩ سنة ١٩٨٧ ، ان التذبذب الحاصل في كمية الامطار يكون السبب الرئيس فيه عدد تكرار المنخفضات الجوية الى حد قريب هذا الراي السائد ضمن الدراسات المناخية اما ضمن هذه الدراسة فالسبب الذي يرجح في تذبذب الامطار هو عدد تكرار و مجموع ايام بقاء الاعاصير المدارية ضمن المنطقة الشرقية المدارية من المحيط الاطلسي ينظر الشكل (١)

الشكل (١) المجموع السنوي للأمطار على محطة بغداد للمدة (١٩٨٠–٢٠١٠)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات محطة بغداد المناخية للأعوام ١٩٨٠-٢٠١٠

الجدول (٢) المجموع السنوي والشهري للامطار على محطة بغداد للسنوات(١٩٨٠- ٢٠١٠)

السنة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع
1980	13.6	44.5	4.5	17.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	24.5	30.8	138.1
1981	32.1	27.5	19.4	6.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001	4.8	19.1	109.9
1982	28.4	29.9	21.1	23.6	24.4	0.0	0.0	0.0	0.001	5.5	17.7	10.1	160.7
1983	13.3	8.3	10.2	8.6	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	14.3	57.8
1984	49.6	3.5	4.4	9.2	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	16.4	25.6	118.1
1985	34.0	7.1	13.2	0.4	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	27.7	91.5
1986	2.7	40.2	39.8	45.1	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	13.2	7.9	158.0
1987	0.0	5.9	5.3	0.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1	2.1	19.6	49.9
1988	36.5	18.5	40.9	32.4	0.001	0.0	0.0	0.0	0.1	2.8	1.5	50.2	182.9
1989	32.5	10.7	40.9	0.6	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001	56.7	4.2	145.6
1990	17.6	30.9	30.5	0.9	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6	36.1	3.2	123.8
1991	21.9	29.8	1.3	1.3	TRACE	0.0	0.0	0.0	TRACE	8.5	14.7	6.7	84.2
1992	8.4	17.6	10.2	1.1	4.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6	20.3	88.1
1993	102.9	6.5	3.4	59.1	2.4	0.0	0.0	0.0	TRACE	6.1	0.6	11.5	192.5
1994	19.7	10.2	33.5	7.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	7.3	41.3	32.3	152.9

96.7	21.3	TRACE	TRACE	0.0	0.0	0.0	TRACE	0.6	15.0	9.4	48.0	2.4	**1995**
98	7.5	1.7	TRACE	TRACE	0.0	0.0	0.0	7.0	9.1	22.9	9.6	40.2	**1996**
113.8	35.3	44.0	7.1	0.0	0.0	0.0	TRACE	0.6	6.4	3.2	8.7	8.5	**1997**
115.8	0.7	28.4	0.0	0.0	0.0	0.001	0.0	3.2	1.2	25.8	14.1	42.4	**1998**
58.5	30.8	1.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001	0.8	1.5	8.7	15.7	**1999**
67.6	29.6	2.5	4.9	0.001	0.0	0.0	0.0	0.3	7.8	1.2	0.6	20.7	**2000**
82.1	5.4	6.7	0.001	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	23.5	16.4	17.6	11.9	**2001**
96.5	15.0	6.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	38.4	6.4	3.2	21.4	**2002**
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	**2003**
M	10.0	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	**2004**
108.2	0.001	7.8	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	10.8	60.6	6.4	20.4	**2005**
162.3	15.1	2.4	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	44.6	0.001	34.1	52.7	**2006**
99.2	2.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	24.0	14.9	18.8	32.2	**2007**
59.1	1.1	5.8	16.6	0.001	0.001	0.0	0.0	0.001	0.001	1.6	10.3	23.7	**2008**
67.5	10.0	15.1	11.6	2.1	0.0	0.0	0.0	0.001	11.1	11.4	1.4	4.8	**2009**
92.5	32.0	2.5	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	10.7	5.5	28.1	1.1	**2010**

المصدر/ وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ بيانات مناخية غير منشورة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)

مجموع تكرار الاعاصير المدارية

يتضح من الجدول (٣) ان اعلى تكرار للاعاصير المدارية سنة ٢٠٠٥ بلغ تكرارها ١١ اما اقل تكرار فقد سجل خلال السنوات (١٩٨٣- ١٩٨٥-١٩٨٦) بلغ تكرارها ١ ولم تسجل بعد هذا الرقم كاقل عدد اما بالنسبة للمجموع للمدة ١٩٨٠-٢٠١٠ فقد سجلت ١٧٩ تكرار ينظر الشكل (٢)

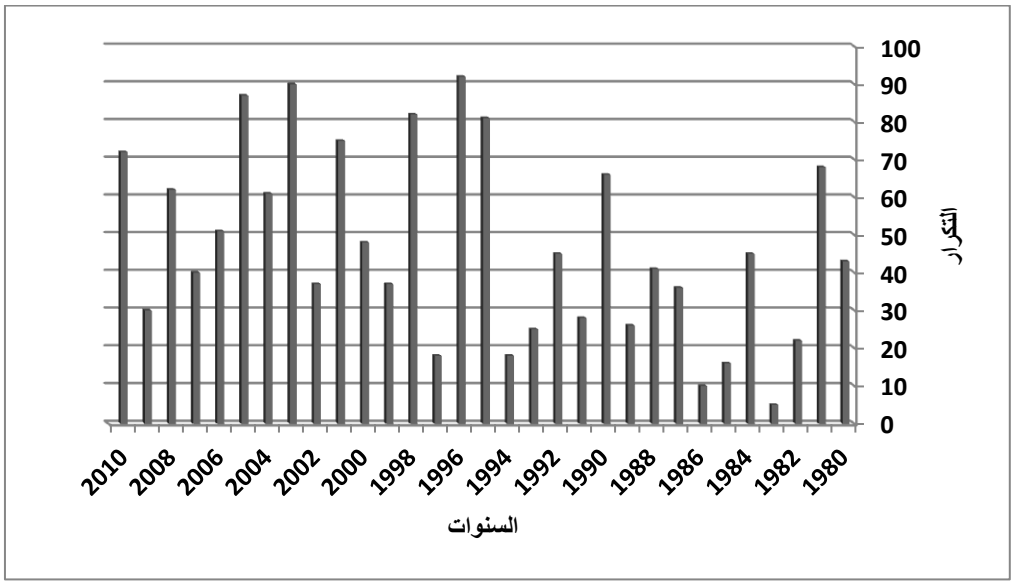
الجدول (٣)

المجموع السنوي لتكرار وعدد ايام بقاء الاعاصير المدارية للمدة(١٩٨٠-٢٠١٠)

السنة	مجموع تكرار الاعاصير المدارية	عدد ايام البقاء	المجموع السنوي للأمطار
١٩٨٠	5	43	138.1
١٩٨١	9	68	109.9
١٩٨٢	4	22	160.7
١٩٨٣	1	5	57.8
١٩٨٤	6	45	118.1
١٩٨٥	1	16	91.5
١٩٨٦	1	10	158.0
١٩٨٧	6	36	49.9
١٩٨٨	6	41	182.9
١٩٨٩	4	26	145.6
١٩٩٠	8	66	123.8
١٩٩١	6	28	84.2
١٩٩٢	6	45	88.1
١٩٩٣	4	25	192.5
١٩٩٤	2	18	152.9
١٩٩٥	8	81	96.7
١٩٩٦	7	92	98
١٩٩٧	2	18	113.8
١٩٩٨	8	82	115.8
١٩٩٩	4	37	58.5
٢٠٠٠	7	48	67.6
٢٠٠١	10	75	82.1
٢٠٠٢	5	37	96.5
٢٠٠٣	9	90	M
٢٠٠٤	6	61	M
٢٠٠٥	11	87	108.2
٢٠٠٦	4	51	162.3
٢٠٠٧	8	40	99.2
٢٠٠٨	7	62	59.1
٢٠٠٩	6	30	67.5
٢٠١٠	8	72	92.5
المجموع	179	1457	109.4

المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل خرائط طقسية ماخوذة من www.noaa.com

الشكل (٢) مجموع تكرار الاعاصير المدارية للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)

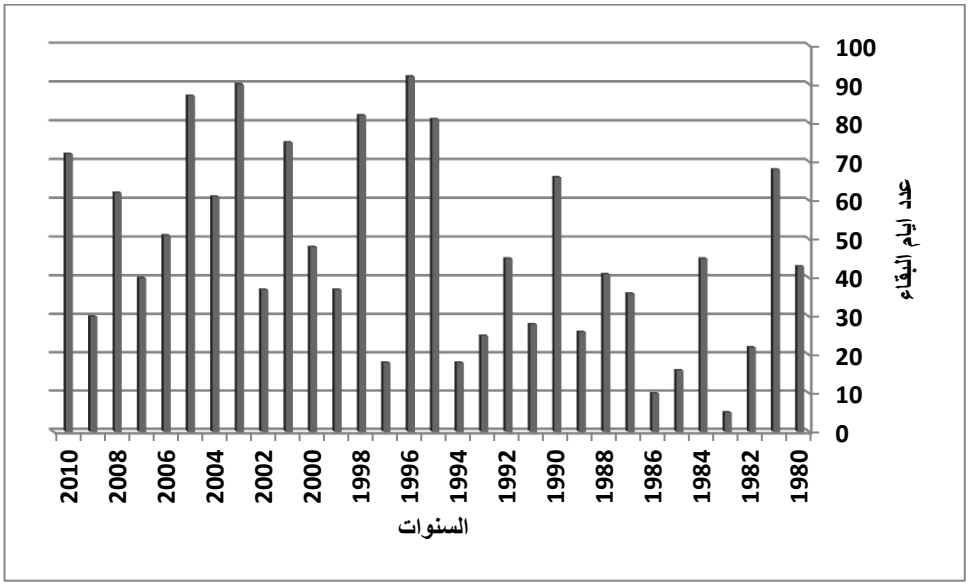


المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)

عدد ايام بقاء الاعاصير المدارية

يتضح من الجدول (٣) ان اعلى تكرار سجل لمدة بقاء الاعاصير المدارية كان ٩٢/ يوم خلال السنة ١٩٩٦ وان اقل مدة بقاء سجلت للاعاصير المدارية كانت ٥ / يوم خلال السنة ١٩٨٣ يتضح من الجدول ايضا ان تكرار الاعاصير ومدة بقائها اخذ يزداد خلال عقد التسعينيات فصاعدا وهذا من المؤكد يرتبط بالتغير المناخي وارتفاع درجة حرارة الارض وكذلك بسبب النشاط البشري الذي ادى الى رفع نسبة غازات الاحتباس الحراري ضمن الغلاف الجوي ينظر الشكل (٣)

الشكل (٣) مجموع ايام البقاء للاعاصير المدارية للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)



المصدر/ من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)

المجموع والمعدل الشهري لتكرار الاعاصير المدارية للمدة (١٩٨٠-٢٠١٩)

يتضح من خلال الجدول (٤) ان اعلى معدل لطول مدة بقاء الاعاصير المدارية يقابله معدل مجموع شهري منخفض للأمطار وان اقل معدل لطول مدة البقاء يقابله اعلى معدل مجموع شهري للأمطار ينظر الشكل (٤)

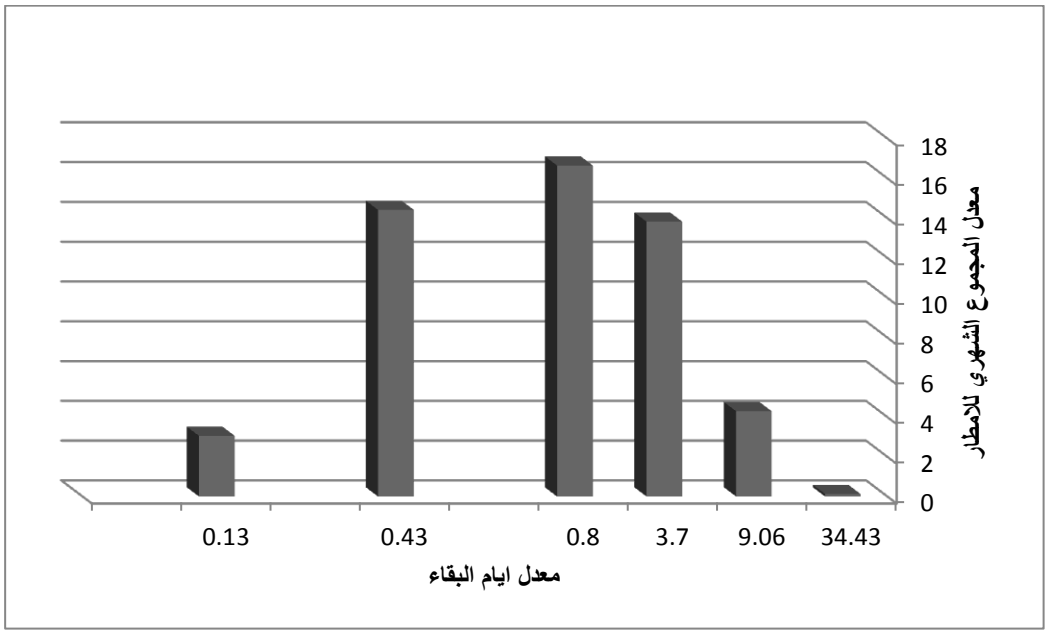
الجدول (٤) المجموع والمعدل الشهري لتكرار الاعاصير المدارية للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)

الاشهر	تكرار الاعاصير المدارية		عدد ايام بقاء الاعاصير المدارية		مجموع الامطار
	المجموع	المعدل	المجموع	المعدل	
ايلول	113	3.76	1033	34.43	0.123192
تشرين الاول	42	1.4	272	9.06	4.296556
تشرين الثاني	16	0.53	111	3.7	13.82143
كانون الاول	4	0.13	24	0.8	16.64337
نيسان	2	0.06	13	0.43	14.41383
ايار	2	0.06	4	0.13	3.053821
المجموع	179		1457		

المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات مناخية غير منشورة للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)

الشكل (٤)

المعدل الشهري لعدد ايام البقاء ومعدل مجموع الامطار الشهري للمدة (١٩٨٠-٢٠١٠)



المصدر / من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٤)

الاستنتاجات

١- توصلت الدراسة الى وجود علاقة بين الاعاصير المدارية في المنطقة الشرقية من المحيط الاطلسي وبين انخفاض الامطار على العراق اذا ان ارتفاع معدل ايام البقاء للأعاصير المدارية سينشط الاعاصير ضمن عروض عليا وهذا سيعتمد على الحركة القوسية للإعصار الناتجة بسبب تأثير قوة كوريوليس وبتأثير الغربيات سوف تنشط ضمن عروض وسطى مستهلكة طاقة اكبر مما لو كانت قد نشأة واضمحلت ضمن المنطقة المدارية.

٢- نشاط الاعاصير خلال المدة من نيسان و ايار وايلول لغاية كانون الاول سيجعل المنطقة اقل امطار خلال الموسم المطري.

٣- بشكل عام اخذت تزداد معدلات تكرار الاعاصير المدارية ومدة بقائها خلال عقد التسعينيات وصاعدا وهذا يرتبط بالتغير الحاصل في مناخ الارض وارتفاع درجة حرارة الارض بسبب النشاط البشري كعامل بشري او بسبب نشاط الطاقة وحدوث تذبذب في نشاط الاشعاع الواصل الى السطح الخارجي من الغلاف الجوي وهذا يعتبر عامل طبيعي.

٤- من الممكن اعتبار ارتفاع معدل عدد ايام بقاء الاعاصير المدارية في الاونة الاخيرة مؤشر جيد للتغير المناخي الحاصل على الارض اذا ان الاعاصير تحتاج طاقة لكي تستمر في نشاطها وحركتها هذه الطاقة تستمد من سطح المحيط ولايمكن توفير هذه الطاقة الا بدرجة حرارة اكبر من ٢٧ °م هذا يعني هناك ارتفاع في درجة حرارة سطح المحيط بشكل اقوى خلال المدة الحالية.

قائمة المصادر

Karim Darag Al-Awabed, The Theory of Drought in the Eastern Mediterranean Region, Journal of Kufa Literature, University of Kufa, College of Education for Girls, Issue 4, P.7

Planning Commission, Central Bureau of Statistics (Experimental Group), Cabinet, Republic of Iraq, 2007, p (1).

Chakraborty, I., Ghosh, S., Bhattacharya, D., & Bora, A. (2011). *Earthquake induced landslides in the Sikkim-Darjeeling Himalayas - An aftermath of the 18 th September 2011 Sikkim earthquake*. (September), 1–8. Retrieved from http://www.sikenvis.nic.in/writereaddata/Earthquake induced landslides in the Sikkim-Darjeeling Himalaya.pdf

Cohen, C. A., & Rosenberg, M. H. (2008). After the storm: Courts grapple with the insurance coverage issues resulting from Hurricane Katrina. *Tort Trial & Insurance Practice Law Journal*, 139–171.

Doherty, B., Thompson, J., Luke, B., & Verreynne, M. (2006). Social enterprise in the public sector. MetService: thinking beyond the weather. *International Journal of Social Economics*.

Elsberry, R. L. (2007). Advances in tropical cyclone motion prediction and recommendations for the future. *Bulletin of the World Meteorological Organization*, *56*(2), 131–134.

Gamboa, N. A. (2015). *A BRIEF OVERVIEW OF THE MUSIC IN COSTA RICA Dr. Norman A. Gamboa (2015)*.

Hardegree, S. P., Schneider, J. M., & Moffet, C. A. (2012). Weather variability and adaptive management for rangeland restoration. *Rangelands*, *34*(6), 53–56.

Kennedy, A. B., Westerink, J. J., Smith, J. M., Hope, M. E., Hartman, M., Taflanidis, A. A., … Smith, T. (2012). Tropical cyclone inundation potential on the Hawaiian Islands of Oahu and Kauai. *Ocean Modelling*, *52*, 54–68.

Prasetya, R., & Dayantolis, W. (2009). *Analysis on the Impact of Tropical Cyclones Nangka, Parma and Nida on Rainfall Distribution in North Sulawesi*. Retrieved from http://www.jma.go.jp/en/typh/

Probst, P. (2016). *TROPICAL CYCLONES in GDACS Data sources*. https://doi.org/10.2788/504291

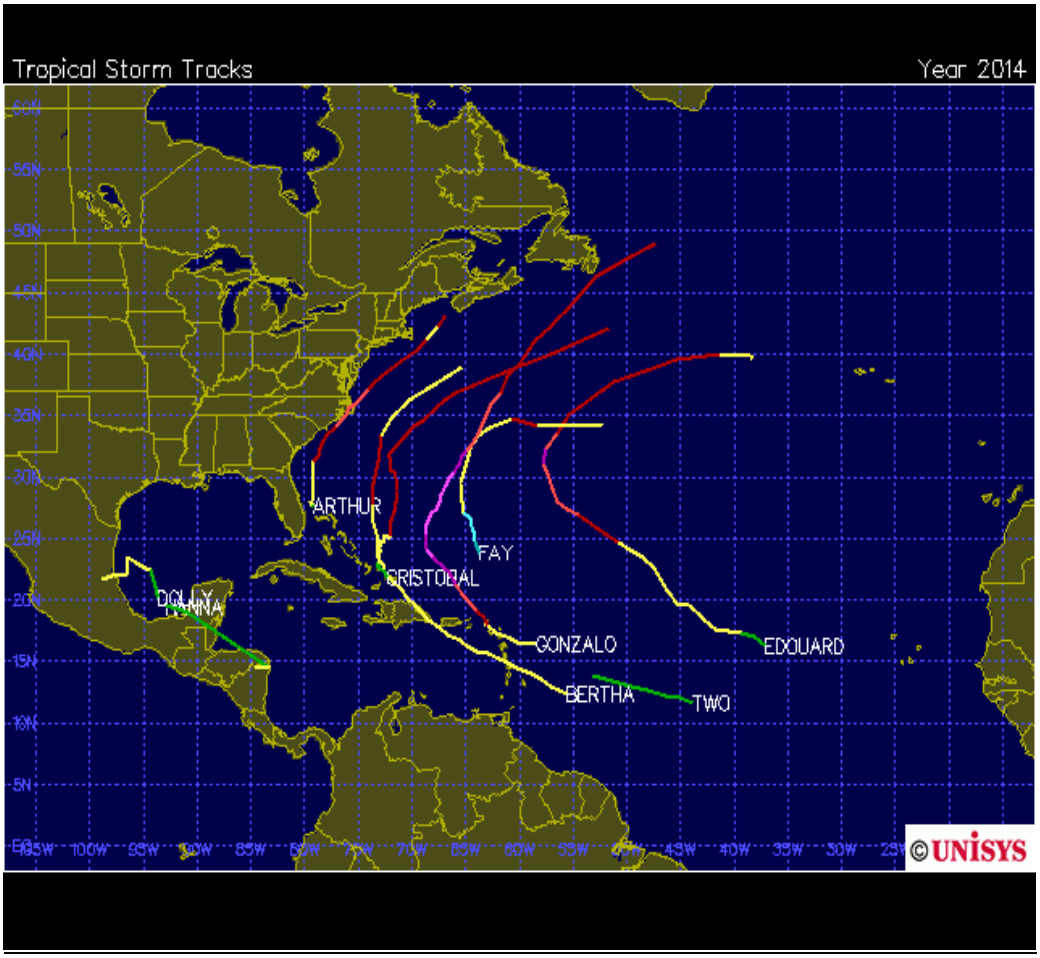
Prodig, U. (2006). *L ’ île de La Réunion face au Chikungunya*. *2006*, 1–7.

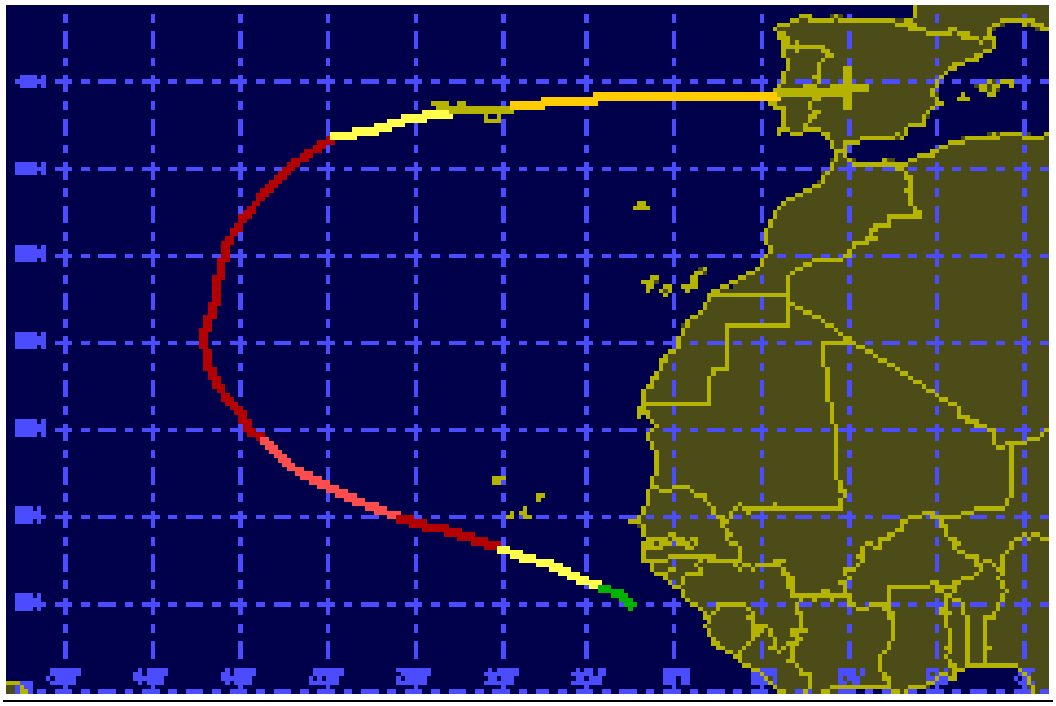
Santosa, B. H., & Priyadi, H. (2011). Telaah Sistem Informasi Geografis (SIG) Berbasiskan Internet untuk Diseminasi Informasi di Indonesia. *Ij-Geostech*, *1*(2), 94–102.

Schiller, A., Meyers, G., & Smith, N. R. (2009). Observing systems: Taming Australia’s last frontier. *Bulletin of the American Meteorological Society*, *90*(4), 436–440.

Tarasova, O. A., Koide, H., Dlugokencky, E., Hall, B., Montzka, S. A., Krummel, P., & Brunke, E. (2012). *The state of greenhouse gases in the atmosphere using global observations through 2010*. *14*(9), 11012. https://doi.org/10.1038/nclimate3063.Le

ملحق الخرائط





Abstract

The research aims to prove the relationship between the high number of tropical cyclones in the eastern region of the North Atlantic Ocean and the amounts of rain recorded in Iraq, as the research assumes that the cyclones that follow in their path a movement similar to the letter (C) affect the amount of rain recorded on the Baghdad station, the study reached proof The existence of a relationship between the increase in the average duration of tropical cyclones in the eastern tropical region of the Atlantic and the decrease in monthly rainfall amounts at the Baghdad station. The high frequency of days of stay in the eastern region of the Atlantic depends on the activity of tropical cyclones and that any increase in tropical cyclone activity will enter Higher latitude circles than usual to be active in, so it will enter the western region, and consequently, there will be greater energy consumption, i.e. water vapor, and as a result, the quantities of water vapor that the atmospheric depressions can bring will decrease.