مشروع متميز
"تأثير تغير درجات الحرارة على عملية تغذية
طائر الفلامنجو في منطقة جنوب شرق خليج توبلي"
مدرسة الشيخ عبد العزيز بن محمد ال خليفة الثانوية للبنين

إعداد الطلاب: علي حسين شعبان وسيد غسان احمد ابراهيم الوداعي والسيد احمد جاسم ابراهيم ناصر
بإشراف الأستاذ: عبد الأمير جعفر مهدي

.....

0المقدمة:

تعد البيئة البحرية من أهم البيئات التي تتميز بها مملكة البحرين ، كونها تشكل أرخبيل (يتكون من العديد من الجزر) التي تحيط بها المياه من جميع الجهات وبسبب التلوث والتدمير التي تتعرض له هذه البيئة قامت مملكة البحرين بتخصيص العديد من المحميات البحرية من ضمنها محمية جزر حوار ومحمية خليج توبلي، وذلك بهدف المحافظة على التنوع الحيوي في المملكة، مثل المحافظة على أنواع الطيور والثديات والزواحف، وهذا البحث يسلط الضوء على أحد الطيور التي تزدهر بها هذه محمية خليج توبلي، وفيه قمنا بتتبع وجود طائر النحام (الفلامنجو) في منطقة جنوب شرق خليج توبلي على مدى عامين مع زملائنا في المدرسة، وذلك بغرض تحديد العوامل التي تؤثر في وجود هذا الطائر في المنطقة، ومن ضمن هذه العوامل درجة الحرارة التي قمنا بتتبعها ودراسة تأثيرها على المكان، لذلك فإننا نسلط الضوء على التأثير الذي تحدثه تغيرات درجة الحرارة على سلوكات التغذية لدى هذا الطائر، خاصة أن هذا الطائر مدرج تحت بند الطيور المهددة بالانقراض بسبب ما تتعرض له بيئاته الطبيعية من تدمير، حيث إنه يحتاج إلى بيئات ذات طبيعة طينية لبناء أعشاشه، فبيئته تتعرض للتدمير على مستوى العالم الان.

سؤال البحث:

ما تأثير تغير درجات الحرارة على عملية تغذية طائر النحام (الفلامنجو) في منطقة جنوب شرق خليج توبلي؟

الفرضية:

تغير درجة الحرارة يؤثر على عملية تغذية طيور الفلامنجو الموجودة في منطقة جنوب شرق خليج توبلي

أهداف الدراسة:

1-رصد تأثير تغير درجة الحرارة على عملية تواجد طائر الفلامنجو في منطقة جنوب شرق خليج توبلي

2-دراسة تأثير تغير درجات الحرارة على سلوكات التغذية لدى طائر الفلامنجو في المنطقة.

منهجية البحث:

1-زيارة منطقة جنوب شرق خليج توبلي

2-تحديد مواصفات المياه والعوامل المؤثرة في منطقة جنوب شرق خليج توبلي

3-عمل دراسة ميدانية لأعداد طائر الفلامنجو المتواجدة في منطقة جنوب شرق خليج توبلي.

4-تحديد تغيرات درجات الحرارة خلال فترة الدراسة.

5-تحديد مواصفات الماء في منطقة الدراسة باستخدام بروتوكولات الهيدرولوجي.

6-حساب أعداد الطيور في المنطقة وتحديد العلاقة بين الأعداد وبين تغيرات درجة الحرارة.

7-تحديد تأثير درجة الحرارة على سلوكات الطائر أثناء التغذية.

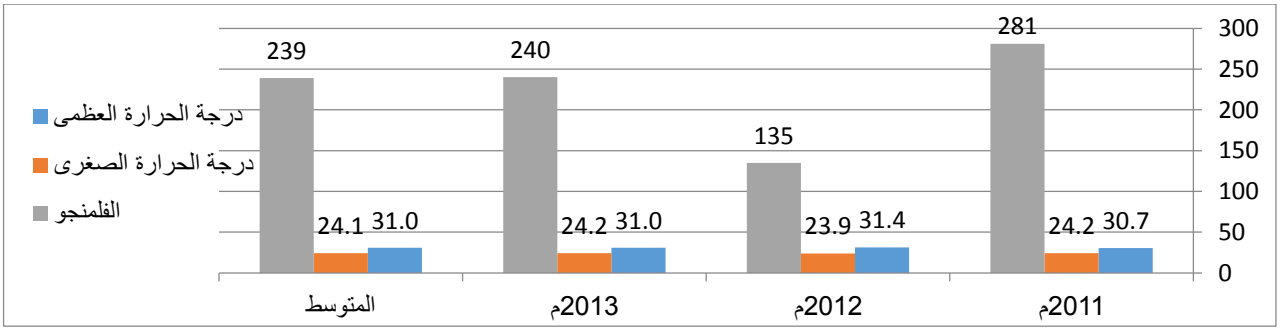
مواصفات مكان الدراسة:

تعد منطقة خليج توبلي من اهم المحميات الطبيعية في البحرين، حيث تحتوي على ثلاثة أنواع من البيئات الطبيعية، من ضمنها مناطق طينية ومناطق صخرية ومناطق أشجار القرم، لذلك تميزت المنطقة بتنوع حيوي كبير لا يوجد في أي مكان آخر بأرض المملكة، حيث تعدُّ الأرض الطينية منطقة تغذية للكثير من الطيور المهاجرة والكثير من اللافقاريات كالروبيان والحلزونات الصغيرة والأسماك، وللأسف، إن المنطقة تتعرض بصورة مستمرة للتدمير بفعل رمي التفريغ الثانوي لمياه الصرف الصحي ورمي مخلفات البلدية مصانع غسل الرمال والدفان المخصص للجسور والمنازل، مما قلل من مساحتها من 25 كلم^2 إلى 13 كم^2 وقد اعلنت المنطقة كمحمية طبيعية عام 1995 وعينت كموقع رامسار RAMSAR site من أجل حمايتها عام 1997م

تحليل النتائج :

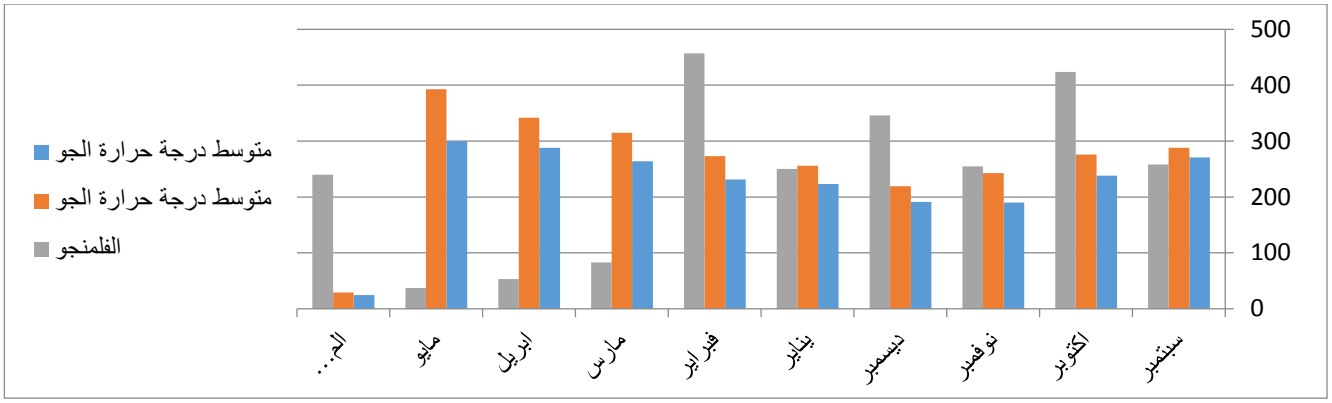
أولاً: العلاقة بين أعداد الطيور ودرجة حرارة الجو:

1-التغير السنوي في أعداد طائر الفلامنجو وعلاقته بدرجة الحرارة:



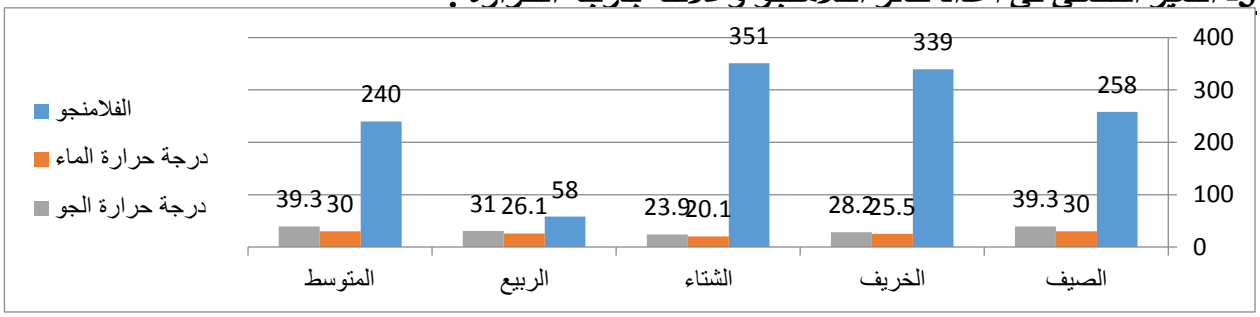
نلاحظ في الرسم البياني أن تغير متوسط عدد طيور الفلامنجو مرتبط بعلاقة عكسية مع متوسط درجة الحرارة، حيث إنه كان مرتفع في عام 2011 ومتوسط درجة الحرارة العظمى كانت 30.7 درجة مئوية، وفي عام 2012 ارتفعت إلى 31.7 درجة مئوية، ثم نزلت في عام 2013م إلى 31 درجة مئوية، وبالمثل متوسط أعداد الطيور نزلت، ففي عام 2012 م أصبح متوسط عدد الطيور فيها 135 طائر بدلاً ما كان في متوسط أعدادها 281 طائر. في عام 2011م، ثم ارتفعت من جديد في عام 2013م إلى 239 طائر.

2-التغير الشهري في أعداد طائر الفلامنجو وعلاقته بدرجة الحرارة للأعوام 2011 إلى 2013م



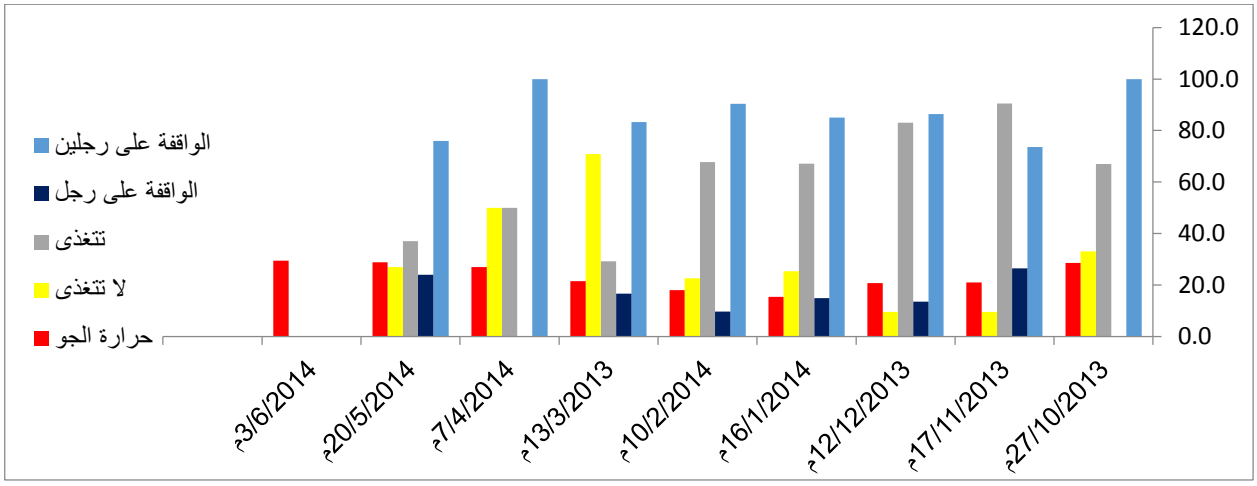
نلاحظ من الرسم البياني أن هناك علاقة عكسية بين متوسط أعداد الفلامنجو ومتوسط درجة الحرارة (الجو والماء) فكلما زاد ارتفاع متوسط درجة الحرارة في الهواء والماء كلما تناقصت أعداد الطيور في المنطقة، وان كان هناك بعض الاستثناءات في بعض الأشهر، وهذا راجع إلى أن بعض الطيور تترك مكانها وتنتقل لتتغذى في مناطق أخرى، فنلاحظ الاستثناء فقط في شهر نوفمبر، فرغم أن متوسط درجة الحرارة أقل إلا أن متوسط أعداد الطيور تناقصت فيه، لأن القراءة أخذت وقت المد، وكان مرتفع قليلاً ونلاحظ أن الأعداد لكنها زادت من جديد في الأشهر التالية وتناقصت في نهاية شهر يناير، حين بدأت الحرارة بالارتفاع، حيث أخذت الطيور بالهجرة والاختفاء، وكان اختفاؤها في شهر يونيو كلياً.

3- التغير الفصلي في اعداد طائر الفلامنجو وعلاقته بدرجة الحرارة :



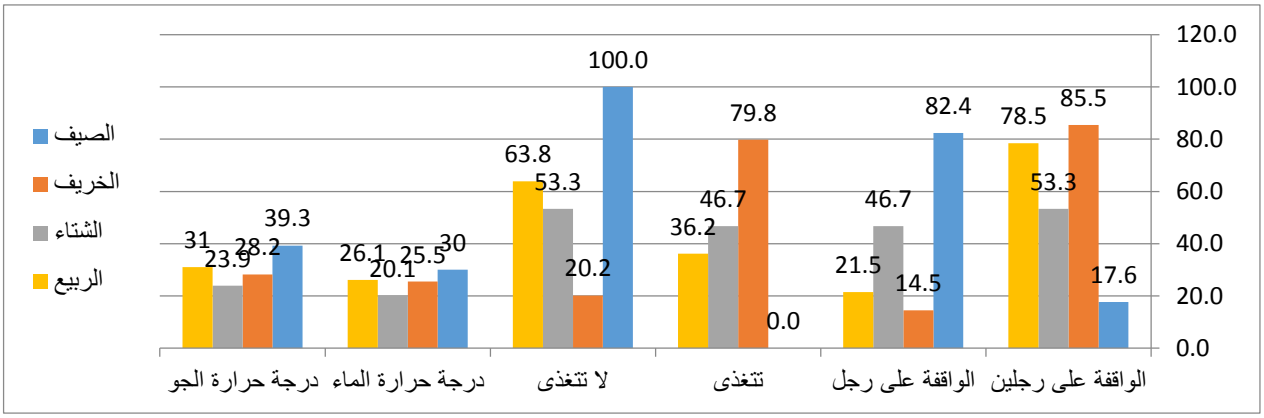
من الرسم البياني نجد أنه هناك علاقة عكسية بين متوسط أعداد الطيور وبين متوسط درجة الحرارة، حيث إن متوسط أعداد الطيور في فصل الصيف 258، ومتوسط درجة الحرارة للجو 39.3، وعندما انخفض متوسط درجة الحرارة في فصل الخريف الى 28.2 زاد متوسط اعداد الطيور في المنطقة حيث ارتفع متوسط العدد الى 339 وعندما انخفض متوسط الحرارة أكثر في الشتاء وأصبح 23.9 زاد متوسط أعداد الطيور إلى 351 طائر، وعندما ارتفع متوسط الحرارة من جديد في الشتاء إلى 39.3 انخفضت متوسط أعداد الطيور إلى 240.

4-تأثير تغير درجة الحرارة الشهرية على سلوكات الطائر أثناء التغذية:



أخذنا طريقة وقوف الطائر وعدد الطيور التي تتغذى كمثال على سلوكات تتكون لدى الطيور نتيجة تأثره بدرجة الحرارة، فنلاحظ من الرسم البياني كيف أن الحرارة تؤثر في سلوكات الطيور، فنسبة الطيور الواقفة على رجلين هي أكبر من نسبة الطيور الواقفة على رجل واحدة في الغالب، ولكن بسبب ارتفاع الحرارة فالطائر يلجأ لرفع رجل واحدة فقط بدل من رجلين، وهناك استثناء لهذا الأمر في أثناء التغذية، حيث يمشي أحد الطيور لفترة لتتغذى، وبعمل مقارنة بين عدد الطيور التي تقف على رجل والتي تقف على رجلين وجدنا انه في شهر سبتمبر نسبة الواقفين على رجلين 17 %، والغالبية على رجل واحدة، ويشكلون نسبتهم 82 %، وذلك كون درجة الحرارة مرتفعة ومقادرها 32 درجة مئوية، وبالمقابل وجدنا ان كل الطيور كانت واقفة على رجلين عندما كانت الحرارة 28.6 درجة مئوية، في شهر أكتوبر، ثم وجدنا أن نسبة الطيور الواقفة على رجلين في شهر نوفمبر انخفض إلى 73.5 % ذلك عندما انخفضت الحرارة إلى 21 درجة مئوية وثم ارتفعت النسبة بالمقابل من شهر ديسمبر إلى شهر فبراير حتى انخفضت درجة الحرارة من جديد في شهر مارس كذلك ارتفعت نسبتهم من جديد في شهر إبريل لذلك من الصعب الاستدلال.

5-تأثير تغير درجة الحرارة الفصلية على سلوكات الطيور أثناء التغذية:



1-نلاحظ من الرسم البياني وجود علاقة عكسية بين متوسط درجة الحرارة وبين سلوكات التغذية لدى الطائر، ففي فصل الصيف نلاحظ أن الطيور تتوقف عن التغذية ويقف أغلبها على رجل واحدة بسبب ارتفاع درجة الحرارة وتسربها لجسمه، وذلك بسبب انخفاض نسبة العوالق في الماء بحيث إن الطائر يجد صعوبة في الحصول على غذائه من العوالق البحرية، لذلك يلجأ الطائر للهجرة والذهاب إلى مناطق أبرد ليجد فيها غذائه.

2-نلاحظ أنه في فصل الخريف تنخفض درجة الحرارة، ولذلك تزيد نسبة الطيور التي تتغذى وتقف على رجلين، وهذا الأمر يتكرر في كل عام، السبب أن انخفاض درجة الحرارة يزيد من نسبة تواجد البلانكتون (العوالق البحرية) التي يتغذى عليها الطائر في الماء في المياه.

3-نلاحظ أنه في فصل الشتاء يحدث تناقص في نسبة الطيور التي تتغذى لأن البرودة تجعل الطائر يقف على رجل واحدة ويتجنب قدر الإمكان الحركة ليساعد جسمه على التدفئة. ويمنع فقدان الحرارة منه، لذلك نسبة تواجد الطيور التي تتغذى تقل عن نسبة الطيور التي لا تتغذى، والسبب في عدم ارتفاع النسبة وانخفاضها عن الخريف هو ارتفاع درجة حرارة الماء في الخريف وانخفاضها في الشتاء، وبالنسبة للوقوف على رجل واحدة نجدان في الشتاء تزيد بسبب محاولة الطير المحافظة على حرارة جسمه ثابته ومنع فقدان الحرارة من جسمه

4-في الربيع نلاحظ أن نسبة الطيور التي تقف على رجلين أكثر من التي تقف على رجل واحدة، ولكن نسبة التي لا تتغذى أعلى من تلك التي تتغذى، حيث إنه في شهر مايو ترتفع الحرارة وتجعل البلانكتون يبتعد عن سطح الماء ويجد الطائر بذلك صعوبة في تغذيته لذلك في نهايته يبدأ الطائر في الهجرة.

<u>الخلاصة:</u>

وجدنا من البحث ومن خلال دراستنا أن طائر الفلامنجو يتأثر مباشرة بارتفاع درجة الحرارة لذلك تتغير أعداده المتواجدة في المنطقة، وهذا التغير الذي يحدث يكون على مستوى شهري وفصلي وسنوي فتزيد أعداد الطائر عندما تنخفض درجة حرارة الجو ويأتي لخليج توبلي ويلجأ إلى الهجرة إلى دول أخرى عندما تبدأ درجة الحرارة بالارتفاع وذلك في الأشهر الواقعة من شهر يونيو إلى نهاية شهر أغسطس، وسبب ترك الطائر للمكان هو تناقص كمية غذائه المكونة من عوالق بحرية، وقد وجدنا في هذا البحث أنه هناك علاقة عكسية بين كمية العوالق التي يتغذى عليها الطائر وبين درجة حرارة الماء حيث تزيد كمية العوالق بانخفاض درجة الحرارة في الماء وتقل بارتفاعها كما لاحظنا أن الطائر يقف على رجل واحدة في فصول السنة الحارة، وكذلك في الفصول الشديدة البرودة وهدفه من ذلك أن يمنع عملية تسرب الحرارة من البيئة إلى جسمه في الصيف أو فقدان الحرارة من جسمه في الشتاء، وبسبب وقوفه على رجل واحدة فإن الطائر يمتنع من التغذية، حيث إنه من الصعوبة عليه أن يمشي في الماء، وأن يقوم بتصفيته، ومن هنا نتوصل إلى أن الحرارة تلعب دوراً كبيراً في حياة طائر الفلامنجو، وتؤثر على سلوكات تغذيته.

التوصيات:

1-توفير البيئة الغذائية المناسبة للطيور وتحفيز نموها في منطقة خليج توبلي وإزالة العوامل المؤثرة على نموها

2-التوسع في الدراسة ورصد أعداد الطيور في جميع مناطق البحرين وعمل إحصائيات لها.

3-عمل محميات مناسبة بمواصفات البيئات التي تحتاجها الطيور للتكاثر مثلما عملت دولة الإمارات العربية المتحدة بإنشائها جزيرة مخصصة لتكاثرها في سنة 1993م.

4-التشديد على منع عملية ردم البيئة البحرية في منطقة خليج توبلي.