جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

نور حسين محمد حامد

إشراف

أ.د عبد الناصر القدومي د. وليد عبد الفتاح خنفر

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضـــية بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية، نابلس – فلسطين.

2012م

تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

نور حسين محمد حامد

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 8/12 / 2012 ، واجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة		التوقيع
1- أ.د عبدالناصر القدومي	مشرفاً ورئيساً	.....
2- د. وليد خنفر	مشرفا ثانيا	.....
3- د. عبدالسلام حمارشه	ممتحنا خارجيا	.....
4- د. قيس نعيرات	ممتحناً داخلياً	.....

الإهداء

اهدي نتاج عملي وجهدي هذا

إلى أمي وأبي...وطني الحبيب فلسطين..إلى مدينتي جنين.

إلى سراج روحي وعقلي...إلى الإنسان الذي طالما حثني وساعدني ومد لي يد العون فهذا نجاحك أيضا قبل نجاحي...إلى زوجي الحبيب.

إلى الشموع التي أنارت لي درب النجاح..إلى عصافيري..ملائكة قلبي اللواتي يمشين على الأرض ليملأن حياتي مرحاً وحباً..إلى ابنتيّ الحبيبتين (*مينا وأيال*).

إلى من أوصاني بها الرحمن..ومن تحت قدماها الجنان.. وبدعائها وصلت إلى بر الأمان..إلى أمي الحنونة.

إلى الذي ما زالت أنفاسه تعطر المكان..وصورته ضوء تسكن الأذهان.. روح أبي الطهور اسكنه ربي الجنان.

إلى من جمعتني وإياهم ساعات الأيام وثوانيها بفجرها وظهرها ولياليها إلى إخوتي الأعزاء.

إلى أمي الثانية التي وقفت بجانبي واتسع صدرها لي ولأبنائي..إلى أم زوجي الحبيبة... لن أنسى فضلك طالما حييت.

إلى زميلات العمل وزميلات الدراسة وكل من قدم لي الدعم.

الباحثة

نور حامد

الشكر والتقدير

الشكر لله رب العالمين الذي أعانني على انجاز هذه الرسالة حامدةً له فضله الذي منَّ علي به بجميع مراحل حياتي..داعيةً بنيل رضاه دائماً.

ثم كل الشكر والتقدير إلى الصرح العلمي الشامخ جامعه النجـــاح الوطنيـــة ممثلـــةً بإدارتهـــا وهيئتها التدريسية وخاصة أساتذتي الكرام في كليه التربية الرياضية. وأخص بالشكر الأســـتاذ الدكتور "عبد الناصر القدومي " والمربي الفاضل والأب الحنون الدكتور " وليد خنفر " اللذين كان لي شرف إشرافهما على هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى الدكتور عبدالسلام حمارشة، والدكتور قيس نعيرات، لما قـــدماه من ملاحظات قيمة لاثراء الرسالة.

وكل الشكر والامتنان إلى كل من قدم لي العون وساعدني على انجاز هذه الرسالة.

إقـــــــرار

أنا الموقع/ة أدناه، مقدم/ة الرسالة التي تحمل العنوان: " **تأثير مراحل الدورة الشـــهرية علـــى بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية**".

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وان هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أيـــة درجـــة أو لقـــب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

اسم الطالب: **Student's Name**

التوقيع: **Signature:**

التاريخ: **Date:**

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	ب
الإهداء	ت
الشكر والتقدير	ث
إقرار	ج
فهرس المحتويات	ح
فهرس الجداول	د
فهرس الأشكال	ر
فهرس الملاحق	ز
ملخص الدراسة	س
الفصل الأول: مقدمة الدراسة وأهميتها	1
مقدمة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	5
أهداف الدراسة	6
تساؤلات الدراسة	6
أهمية الدراسة	7
حدود الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	8
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	11
أولاً: الإطار النظري	12
ثانياً: الدراسات السابقة	46
التعليق على الدراسات السابقة	58
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	60
منهج الدراسة	61
مجتمع الدراسة	61
عينة الدراسة	61

المحتوى	الصفحة
أدوات الدراسة	62
صدق وثبات أدوات الدراسة	66
اجراءات الدراسة	66
متغيرات الدراسة	67
المعالجات الإحصائية	67
الفصل الرابع: عرض النتائج	68
عرض النتائج	67
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات	85
مناقشة النتائج	86
الاستنتاجات	92
التوصيات	92
المراجع العربية	93
المراجع الأجنبية	95
الملاحق	106
الملخص انجليزي	B

فهــرس الجــداول

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة الدراسة حسب متغيرات (الطول، الوزن، والعمر).	61
2	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة لدورة الشهرية على متغير نبض الراحة، روق في متغيرات نبض الراحة، وضغط الدم الانبساطي، وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي، ودرجة حرارة الجسم تبعاً لمراحل الدورة الشهرية	69
3	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في متغير نبض الراحة، روق في متغيرات نبض الراحة، وضغط الدم الانبساطي، وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي، ودرجة حرارة الجسم تبعاً لمراحل الدورة الشهرية	70
4	نتائج اختبار سيداك لتحديد الفروق في نبض الراحة ودرجة حرارة الجسم تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية	71
5	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيري التمثيل الغذائي خلال الراحة ومكونات الجسم لدى الجسم لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية	73
6	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في متغير التمثيل الغذائي خلال الراحة ومكونات الجسم تبعا لمراحل الدورة الشهرية	74
7	نتائج اختبار سيداك لتحديد الفروق في التمثيل الغذائي وقت الراحة تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية	75
8	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللاكسجينية وقوة القبضة	76
9	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقدرة اللاكسجينية وقوة القبضة تبعا لمراحل الدورة الشهرية	77

10	نتائج اختبار سيداك لتحديد الفروق في القــدرة اللاكســجينية وقــوة القبضة تبعا للمراحل الدورة الشهرية	78
11	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحالة المزاجية	80
12	نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في الحالــة المزاجيــة تبعــا لمراحل الدورة الشهرية	80
13	نتائج اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين الوسط لدلالة الفــروق فــي الغضب والارتباك والاكتئاب والتوتر تبعا للمراحل المختلفــة للــدورة الشهرية	81

فهـــرس الأشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	المتوسط الحسابي لنبض الراحة تبعا الى المراحل المختلفـــة للـــدورة الشهرية	72
2	المتوسط الحسابي لدرجة حرارة الجسم تبعاً الى المراحـــل المختلفـــة للدورة الشهرية	72
3	المتوسط الحسابي لتمثيل الغذائي وقت الراحـــة تبعـــا الـــى المراحـــل المختلفة للدورة الشهرية	75
4	المتوسط الحسابي للقدرة اللااكسجينية (الوثب العمـــودي) تبعـــا الـــى المراحل المختلفة للدورة الشهرية	79
5	الوسط الحسابي لقوة القبضة تبعا الى المراحل المختلفة للدورة الشهرية	79
6	المتوسط الحسابي للغضب تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية	83
7	المتوسط الحسابي للارتباك تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية	83
8	الوسط الحسابي للاكتئاب تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية	84
9	المتوسط الحسابي للتوتر تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية	84

فهــرس الملاحــق

الرقم	الموضوع	الصفحة
1	أداة قياس الحالة المزاجية واستمارة جمع البيانات	107
2	الصورة والأشكال التوضيحية لبعض الاختبــارات والأجهــزة المستخدمة في القياس	110

تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية

إعداد

نور أبو حامد

إشراف

أ.د عبد الناصر القدومي د. وليد عبد الفتاح خنفر

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية. ولتحقيق ذلك أُجريت الدراسة على عينه قوامها (15) طالبة متطوعة من طالبات كليه التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية ،وقد تم اختيار العينة بالطريقة العمدية ممن كانت لديهن دورة شهرية منتظمة،واتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي نظرا لملاءمته لأغراض الدراسة.

وتم قياس كل من المتغيرات الآتية: (ضغط الدم الإنقباضي، وضغط الدم الانبساطي، ودرجة حرارة الجسم، والدفع القلبي، والتمثيل الغذائي وقت الراحة، وتركيب الجسم، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللأكسجينة، وقوة القبضة، والحالة المزاجية).

وعولجت البيانات بعد جمعها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) وقد تم تحديد الفروق باستخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures باستخدام اختبار ولكس لامبدا Wilks Lambda.

وأظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في نبض الراحة ودرجه حرارة الجسم تبعا لمراحل الدورة الشهرية المختلفة ولصالح مرحلة الإباضة.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متغير ضغط الـــدم الإنقباضي، وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في مستوى التمثيل الغذائي وقت الراحة تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية ولصالح مرحلة الطمث.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تركيب الجسم تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متغيري القوة العضلية والقدرة اللاكسجينية تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية ولصالح مرحلة الجرابية.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) فـــي متغيـــر الحـــد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) فـــي الغضـــب والتـــوتر والاكتئاب تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية ولصالح مرحلة الإباضة, أما الإرباك لصـــالح المرحلة الجرابية.

– عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في متغيري الإرهاق والحيوية تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

وأوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها:

- أخذ متغير الدورة الشهرية بعين الاعتبار في عملية التدريب الرياضي.
- مراعاة ارتفاع نبض الراحة في مرحلة الإباضة في تحديد مكونات التدريب الرياضي,

كذلك الحرص على ارتداء ملابس رياضية خفيفة وقطنية أثناء التدريب في هذه المرحلة نظـــراً لارتفاع درجه حرارة الجسم.

- الاهتمام بتغذية الفتيات وبخاصة الرياضيات منهن خلال مرحلة الطمث.

- يفضل الاشتراك بالمنافسات الرياضية التي تعتمد على القدرة اللاأكسجينية, وتتطلب قوة القبضة في المرحلة الجرابية.

الكلمات المفتاحية: الدورة الشهرية، مؤشر كتلة الجسم،التمثيل الغذائي خلال الراحة، الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينية، الحالة المزاجية.

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وأهميتها

- مقدمة الدراسة
- مشكلة الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مقدمة الدراسة وأهميتها

مقدمة الدراسة:

تمثل المرأة في عصرنا هذا وعلى مر العصور في المجتمعات المتحضرة نصف المجتمع ونظراً لازدياد الوعي بأهمية الدور الذي تلعبه المرأة في سبيل الارتقاء بالمجتمعات،استحقت مساحة واسعة من الاهتمام نظرا لدورها المميز في بناء الأسرة والمحيط الاجتماعي، من هنا حظيت المرأة باهتمام كبير من الباحثين في الحقبة الأخيرة (خنفر، 2009).

والمرأة الفلسطينية على مر العصور قدمت الكثير من التضحيات وخاضت معترك الحياة في معظم المجالات، وشاركت الرجل لتثبت لنفسها وللجميع إنها قادرة على ذلك على الرغم من المعوقات والمنغصات التي واجهتها سواء كانت من جانب الاحتلال أم من جانب العادات والتقاليد المتوارثة أو الإمكانيات المادية (المصري، 2009).

حيث تشير دراسة (Scharett, 2007) إلى أن الزيادة في انخراط الإناث في ممارسة الرياضة من سبعينات القرن الماضي إلى سنة(2001) قد ارتفعت بنسبة (46.8%) وقد ازدادت مع هذه الزيادة نسبة الإصابات والجروح التي تتعرض لها اللاعبات بسبب الفروق الفسيولوجية والنفسية الخاصة بالإناث مثل الاختلال في الدورة الشهرية، وعادات الطعام، وحتى في حالات عدم حدوث الدورة الشهرية، حتى أن بعض الجهات المسؤولة والمدربين كانوا يحملون الاعتقاد بان أفضل الحالات التي يمكن أن يتم بها التدريب الرياضي للاعبات، وتحقيق أفضل نتائج، يكمن في اختيار الأوقات التي يكون فيها اختلال في الدورة الشهرية، علما بأن الدراسات قد أثبتت بأن الاختلال في الدورة الشهرية يمثل مشكلة صحية خطيرة وجدية يجب أن يتم معالجتها فور حدوثها.

ومن الناحية العملية يصاحب التطور العلمي والتكنولوجي العديد من التعقيدات الحياتية، وفي جميع الميادين، إذ أصبح التماشي مع متطلبات عصر التكنولوجيا صراع لكل مؤسسة أو هيئة، حاجة لابد منها للارتقاء بالمستوى المطلوب، سواء كان على مستوى الإنتاج أو على مستوى الذات وتطويرها بدنياً ومهارياً وحتى عقلياً.

ومع تحديات العصر والتطور الهائل في المعلومات والثقافات، وطرق الاتصال والتواصل، كان لا بد لعملية التدريب الرياضي من الارتكاز على الأسس العلمية حتى تتماشى مع متغيرات العصر، لكي تستطيع الارتقاء بالمستويات البدنية والمهارية والخططية والنفسية للاعبات، إذ أصبحت الرياضة في عصرنا هذا عنصرا هاما يدخل في تشكيل قوة الدولة السياسية والاقتصادية والثقافية.(Mayveev,1990)

ولا تعد عملية التدريب الرياضي وخصوصا لدى الرياضيات اللاعبات الإناث، عملية عشوائية بأي حال من الأحوال، حيث تشير دراسة (Mayveev,1990) بهذا الصدد إلى أن عملية التدريب الرياضي هي العملية منظمة ومخططة لإعداد الفرد الرياضي للوصول إلى المستويات الرياضية العليا. ولتحقيق هذه المستويات العليا بات من المهم دراسة كافة الجوانب المتعلقة باللاعبين واللاعبات.

وترتبط عملية التخطيط بعملية التدريب الرياضي بالمراحل العمرية والجسمية التي تنتمي إليها الرياضية، إذ من المعروف أن الفرد يمر بعدة مراحل تبدأ بالطفولة، والمراهقة، والشباب، ثم الكهولة. ولكل مرحلة من هذه المراحل خواصها والعوامل المؤثرة بها. (Mayveev,1990)

وتعد مرحلة المراهقة أكثر المراحل حساسية، إذ تعد هذه المرحلة من أهم هذه المراحل تأثيرا سواء من الناحية الجسمية أم النفسية أم المهارية وبشكل خاص على الإناث ، إذا يصاحب هذه المرحلة ظهورالدورة الشهرية وما يصاحبها من تغيرات هرمونية. وقد أشار(Brenda 2008 (Frances,

في دراسته إن الفتيات في هذه المرحلة يتعرضن لكثير من التأثيرات والتغيرات في المزاج نتيجة للتغيرات الهرمونية التي تطرأ.

وتبدأ الدورة الشهرية أو دورة الحيض (Ovulatory cycle) عند الإناث في المتوسط عند سن الثالثة عشر وتتم عند معظم النساء كل (28) يوم تقريباً (الكبيسي، 2002).

وكغيرها من المتغيرات الفسيولوجية لا بد من وجود تأثير للدورة الشهرية على اللاعبات الرياضيات من جميع النواحي سواء البدنية أم المهارية أم النفسية ، و تتضارب الآراء حول نتائج التجارب على تأثير الدورة الشهرية وتأثيرها على الأداء. وقال (Kishali,2006) في دراسته أن الأداء الجسماني لم يتأثر بالحيض والألم الذي يرتبط أحيانا بالحيض. وبالفعل فإن الألم المرتبط بالدور الشهرية كان يخف مع التمرين الرياضي العادي والمنافسة الرياضية. وإضافة لتخفيض الألم الجسدي، فإن النشاط الجسدي المعتدل يساعد أيضا على تقليل الاكتئاب السابق للدورة الشهرية ربما من خلال تخفيض البروجيسترون والإستراديول المصاحبين لحالة الاكتئاب السابقة للدورة الشهرية،(Stewart et al, 2007)

ونظرا لاهمية الدورة الشهرية وارتباطها في متغيرات حيوية في المجال الرياضي، تم دراسة تاثيرها على المرونة(Bell, tal,2009)، والاصابات الرياضية (Beynnon,etal,2006)، والقوة العضلية (Loureiro ,etal,2011)، وعدو المسافات القصيرة (etal,2010, Tsampoukos) ، والاداء الرياضي (Oosthuyse & Bosch,2010) ، والتحمل الدوري التنفسي (Karabag ,etal,2011) ، ونبض الراحة (Tanaka ,etal,2003)، وكانت نتائج الدراسات متباينة ، اضافة الى قلة الدراسات التي أجريت حول الموضوع في البيئة العربية، وهذا بدوره يؤكد على اهمية اجراء الدراسة الحالية لمراعاة التغيرات التي تحدث خلال المراحل المختلفة للدورة اثناء المساقات العملية وتدريب الطالبات.

مشكلة الدراسة:

تشهد الرياضة النسوية ظهوراً واضحاً في الملاعب العالمية، وقد ظهر اتجاه لتنمية الرياضة النسوية في فلسطين، ولا بد أن يساند هذا التوجه الفلسطيني البحث العلمي، إذ أنه وكما أسلفنا ترتبط عملية التدريب الرياضي بنتائج البحوث العلمية. وتعدّ الدورة الشهرية من أهم المتغيرات التي يجب تناولها في البحث العلمي وعلاقتها بعملية التدريب الرياضي النسائي. وترتبط عملية التدريب الرياضي للإناث بمتغيرات مثل الحد الأقصى لأكسجين (VO2Max) والقدرة اللاأكسجينية، والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR) ومكونات الجسم (Body Composition) وهذه المتغيرات من أهم المتغيرات الفسيولوجية التي ربما تؤثر في المستوى الرياضي ولذلك فانه لابد لأي مدرب يطمح للمستويات التدريبية العليا والعالمية أن يتجه لأخذ القياسات الفسيولوجية بعين الاعتبار ويحاول ربطها في الدورة الشهرية لدى الرياضيات الفلسطينيات.

ومن خلال اطلاع الباحثة على أحوال طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية ،وجدت أن الطالبات يعانين من بضع مشكلات خلال المراحل المختلفة للدورة الشهريه تتمثل في الصفات البدنية ،والحالة المزاجية من توتر وارهاق وغيرها من المتغيرات ، ونظرا إلى أن الحديث عن الدورة الشهرية ما زال مقيد من وجهة نظر العادات والتقاليد في مجتمعنا الفلسطيني كان لابد من إجراء دراسات تبحث في موضوع المراحل المختلفة للدورة الشهرية وتاثيرها على طالبات تخصص التربية الرياضية. وحيث أنه ومن خلال إطلاع الباحثة على الدراسات العربية والأجنبية لم تعثر على دراسات كافية تتناول تأثير مراحل الدورة الشهرية على الخصائص الفسيولوجية المؤثرة على الأداء الرياضي. حيث تحاول الباحثة من خلال هذه الدراسة التعرف إلى تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية للتعرف إلى:

1. تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (النبض، ضغط الدم، الدفع القلبي، حرارة الجسم) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

2. تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (التمثيل الغذائي خلال الراحة، تركيب الجسم) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

3. تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللاأكسجينية، وقوة القبضة) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

4. تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحالة المزاجية لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.

تساؤلات الدراسة:

سعت الدراسة إلى الإجابة عن التساؤلات التالية:

1. ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (النبض، ضغط الدم، الدفع القلبي، حرارة الجسم) لدى طالبات تخصص التربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

2. ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (التمثيل الغذائي خلال الراحة، تركيب الجسم) لدى طالبات تخصص التربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

3. ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللاأكسجينية، وقوة القبضة) لدى طالبات تخصص التربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

4. ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحالة المزاجية لـــدى طالبـــات تخصـــص التربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

أهمية الدراسة:

تتلخص أهمية الدراسة في ما يلي:

- تعد هذه الدراسة من الدراسات الرائدة في فلسطين –حسب علم الباحثة– والتي تتناول تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كليـــة التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية في السياق الفلسطيني.

- تعد هذه الدراسة على درجة من الأهمية من حيث تناولها تأثير مراحل الـــدورة وبعـــض المتغيرات الفسيولوجية (تركيب الجسم، العلامات الحيوية، الحد الأقصى لاســـتهلاك الأكســـجين والقدرة اللاأكسجينية) لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية في الســـياق الفلسطيني.

- تعد هذه الدراسة على درجة من الأهمية من حيث أن النتائج والتوصيات التي ستخرج بهـــا الدراسة ربما تكون أداة مساعدة للمدرسين وللمدربين الرياضيين في عمليـــة التخطـــيط لعمليـــة تدريس المساقات العملية والتدريب الرياضي للإناث.

- تعد هذه الدراسة على درجة من الأهمية من حيث أن النتائج والتوصـــيات التـــي ســـتخرج الدراسة بها فلربما تكون أداة مساعدة للجهات والمنظمات والأفراد القائمين على عمليـــة صـــنع القرار فيما يتعلق بعملية تدريب الإناث في فلسطين.

- تساهم في إعطاء نتائج علمية قد تساعد في تطوير الرياضة النسوية في الـــوطن العربـــي عامة وفي فلسطين خاصة.

- تعد هذه الدراسة على درجة من الأهمية من حيث مساعدة المعنيـــين بـــالبرامج التدريبيـــة الرياضية من حيث معرفة معدل التمثيل الغذائي خلال الراحة اثناء الدورة الشهرية.

- تعد هذه الدراسة على درجة من الأهمية من حيث مساعدة المدربين الرياضيين في تحديد أي من مراحل الدورة الشهرية تشهد فيها الإناث زيادة في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين والقدرة اللاأكسجينية وبالتالي استخدام هذه النتائج بتقنين التدريب ومكوناته ومعرفة أنسب الأوقات لمشاركة المرأة في المنافسات.

- مساعدة المعنيين بضبط الوزن من خلال تحديد معدل التمثيل الغذائي، وقت الراحة وسوائل الجسم خلال مراحل الدورة الشهرية.

- يتوقع من خلال الإطار النظري للبحث إفادة الباحثين في إيجاد بحوث جديدة في هذا المجال وفي دراسة علاقة الدورة الشهرية في متغيرات أخرى.

حدود الدراسة:

التزمت الباحثة اثناء الدراسة في الحدود الاتية:

1. **المحدد البشري:** طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية.
2. **المحدد الزماني:** الفصل الدراسي الأول لعام 2011\2012.
3. **المحدد المكاني:** مختبرات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية الفلسطينية.

مصطلحات الدراسة:

تركيب الجسم: يعرف بأنه التركيب الكيميائي للجسم، من حيث مكونات الجسم ، ويوجد أساليب مختلفة لتحديده منها: التركيب الكيميائي حيث يشتمل الجسم على (الشحم، البروتين، الجلايكوجين، الماء، والمعادن)، والتركيب التشريحي حيث يشتمل الجسم على (النسيج ألشحمي، العضلات، الأعضاء، العظام،ومكونات أخري)، والجسم كمكونين وفق تقسيم (Behnke) حيث يشتمل على الشحم (Fat) والعضلات (LBW) (Lean Body Weight) (Wilmore & Costill,1994).

التمثيل الغذائي خلال الراحة: Resting Metabolic Rate (RMR) هي المكون الأساسي من الطاقة التي يستهلكها الشخص يوميا، ويعتمد ذلك على مستوى الأنشطة التي يقوم بها الفرد وذلك لمدة (24) ساعة، وتتراوح قيمته بين 65-75% من إجمالي الطاقة التي يستهلكها الفرد يومياً (Heyward, et.al 1991).

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين: هو أقصى أوكسجين يتم استهلاكه أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من (50%) من عضلات الجسم، وقد يكون مطلقاً وتكون وحدة قياسه (لتر/ دقيقة)وقد يكون نسب وحدة قياسه (ملليلتر/ كغم/ دقيقة) (أبو العلا وأحمد، 1993م).

القدرة اللاأكسجينية:القدرة على انتاج الطاقة لفترة زمنية قصيرة دون الحاجة اِلى استخدام الأكسجين وتمتد حتى(30ث)، (سيد،2003).

الدفع القلبي: كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحدة ويقاس باللتر أو الملليتر (سميعه،2008).

نبض الراحة: هو الموجة عبر الشرايين بعد كل انقباضه لعضلة القلب ويقاس بعدد الضربات في الدقيقة(Thomas & Nelson, l 999)

متلازمة ما قبل الحيض: هي مجموعة من الأعراض الجسدية والنفسية والعاطفية، والتي تزيد كلما اقترب ميعاد الحيض وتنتهي بابتدائه، وتتكرر دورياً(الحساني، 2008).

الهرمونات: يقصد بها الهرمونات الأنثوية (التناسلية)، والتي لها تأثير هام على حدوث أعراض أل "PMS "متلازمة ما قبل الحيض بارتفاع هذه الهرمونات أو انخفاضها عن المستوى الطبيعي في مرحلة الجسم الأصفر، والليوتيني، وهما هرموني الإستروجين والبروجيستيرون.(الحساني، 2008)

الحيض: هو الانسياب الدوري للدم أثناء فترة الخصوبة عند المرأة، والتي تبدأ عادة ما بين 12-13 سنة وتنتهي في سن اليأس، ويحدث كل 28 يوماً (الوهيبي، 2000).

الدورة الشهرية: سلسلة من التغيرات الفسيولوجية التي يمكن أن تحدث في الإناث الخصبة. وتنقسم عادة إلى ثلاثة مراحل : المرحلة الجرابية، الإباضة، والتخلص الأصفري. تبدأ الدورة الشهرية أو دوره الحيض (Menstrual cycle) عند الإناث في المتوسط عند سن الثالثة عشر وتتم عند معظم النساء كل (28) يوم تقريباً (الكبيسي، 2002).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يشمل هذا الفصل على الإطار النظري المتعلق بتغيرات الدراسة، إضافة إلى الدراسات السابقة ذات العلاقة تبعا لهذه المتغيرات، وذلك على النحو الآتي:

أولا: الإطار النظري

الدورة الشهرية:

الدورة الشهرية حدث دوري راسخ في حياة المرأة، تصحبه في أغلب الأحيان تغيرات سلوكية ونفسية وبدنية. له دور في التوازن الجسمي والنفسي للمرأة (جاد الله وتركي، 2006).

وهي عملية دورية تحدث في دورات تسمى أيضاً بدورة الطمث أو الدورة القمرية، ومتوسط مدة كل منها 28 يوماً وأول يوم ينزل فيه الدم يطلق عليه اليوم الأول (السيد، 2003)

وتعّرف الدورة الشهرية على أنها سلسلة من التغيرات الفسيولوجية التي يمكن أن تحدث في الإناث الخصبة. وتنقسم عادة إلى ثلاثة مراحل : المرحلة الجرابية، الإباضة، والتخلص الأصفري. تبدأ الدورة الشهرية أو دوره الحيض (Menstrual cycle) عند الإناث في المتوسط عند سن الثالثة عشر وتتم عند معظم النساء كل (28) يوم تقريباً (الكبيسي، 2002).

مراحل الدورة الشهرية:

تنقسم الدورة الشهرية إلى عدة مراحل حيث ان هناك العديد من وجهات النظر التي عنيت بتصنيفها ،بعضها صنفها إلى خمس مراحل ،والبعض إلى أربع مراحل،والأخرى إلى ثلاث مراحل:

1) مرحلة التكاثر أو الجرابية (Proliferative):

حيث تبدأ هذه المرحلة من نزول الطمث حتى اليوم الرابع عشر، وفي هذه المرحلة تبدأ إحدى حويصلات غراف بالنمو حتى تصبح بويضة ناضجة قابلة للإخصاب، ويحدث فيها نمو وتطور بطانة الرحم، حيث يكون غشاؤها في اليوم الخامس من الطمث رقيقاً لا يزيد سمكه عن 2 ملم، فتبدأ كرويته الدموية ونخامية بالازدياد وتكون الغدد مستقيمة، ذات خلايا اسطوانية مرتفعة، ثم تأخذ في الكبر والتعرج، ويحدث هذا بتأثير هرمون الاستروجين ونظراً لأنها تترافق مع نمو جراب غراف فإنها تدعى المرحلة الجرابية (Folliculan) وفي نهاية هذه المرحلة وتحت تأثير الهرمون الملوتن L.H تنفجر حويصلة جراف وتخرج منه البويضة، وذلك في اليوم الرابع عشر من بداية الطمث وهذه العملية تعرف بالإباضة.

والمرحلة الجريبية، هي الفترة التي تنمو فيها البويضة قبل نزولها، يرافق ذلك النمو التدريجي للجريب المبيضي. تتميز هذه المرحلة بإفراز الأوستروجين، فتزداد كميته في الدم تدريجيا، ثم تبلغ أقصاها في اليومين أل الخامس والسادس إلى غاية حدوث عملية نزول البويضة. النقصان السريع والمؤقت(جادالله وتركي، 2006)

2) مرحلة الإباضة (secretory of processional stage):

وهي المرحلة الثانية حيث تمتد هذه المرحلة من اليوم الخامس عشر حتى اليوم الثامن والعشرين من بداية الطمث، وفي هذه المرحلة تتحول البويضة المفرزة إلى ما يسمى بالجسم الأصفر الذي يبدأ بإفراز هرمون البروجسترون الذي يعمل على تكملة عمل الاستروجين على بطانة الرحم، حيث تتضاعف ثخانتها ويصبح سمكها 4- 5 ملم، ويزيد حجم الغدد ويكثر. ومدة هذه المرحلة ثابتة ولا تتغير وهي 14 يوماً بعد الإباضة، وإذا حدث اضطراب وعدم انتظام في الدورة الشهرية، فإن هذا يحدث على حساب المرحلة الأولى.

3) **مرحلة الطمث (Menstruation)**

في حين يطلق على المرحلة الثالثة بمرحلة الطمث (Menstruation) وتبدأ في اليوم الثامن والعشرين، إذا لم يتم تلقيح البويضة، فإن الجسم الأصفر يذوي ويتحول إلى ندبة تعرف بالجسم الأبيض، فيتوجب إفراز هرمون البروجستيرون وتكون البطانة الداخلية للرحم رخوة هشة غير قادرة على الثبات في جدار الرحم، فتتساقط تاركة وراءها الطبقة الداخلية سليمة وذلك على شكل نزيف دموي. (Breuda Francek, 2008).

وتشير دراسة (فريحات 2004) أن آلية حدوث الطمث غير معروف تماماً ولكن يعتقد أن جزيئات الرحم تنقبض بشدة لعدة ساعات فتحدث نقص ترويه أوكسجينية في المنطقة المناسبة، فيحدث نخز وتلف في مخاط الرحم، ويضعف جدار الأوعية الدموية ويتمزق، وعندما ينتهي التشنج ويعود جريان الدم فإنه يخرج منها عبر جذور الأوعية الدموية المحيطة داخل الرحم مع الغشاء المخاطي التالف. وتتراوح كمية الدم في الطمث الواحد ما بين 30 – 200 مللتر.

تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية:

تعد دراسة تأثير فترات الدورة الشهرية على الكفاءة البدنية والوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة وبالتالي إلى الإنجاز الرياضي من جراء التغييرات الفسيولوجية المصاحبة لها واحدة من العناصر المهمة في حقل الفسيولوجا الرياضية أو فسيولوجيا التدريب الرياضي وخاصة فيما يتعلق بتخطيط وتقنين الأحمال التدريبية في فترات التدريب المختلفة وفقا أو طبقا لمستوى قدرات اللاعبة على مدى الفترات أو الأطوار المختلفة للدورة، وانطلاقا من حقيقة أن الانجاز الرياضي هو حصيلة تنافس سلسلة من التفاعلات المتداخلة والمعقدة لوظائف أجهزة الجسم المختلفة كالجهاز العضلي والوعائي... الخ، والتي ينتج عنها انجاز حركي جيد، لذا فان أي مؤثر يعترض هذه السلسلة ربما يؤثر شكل ايجابي أو سلبي على الانجاز الرياضي وتعد التغيرات الفسيولوجية المصاحبة لفترات الدورة الشهرية واحدة من المؤثرات التي شغلت اهتمام الباحثين والمعنيين بهدف التعرف على تأثيراتها على القدرات البدنية والانجاز لدى المرأة الرياضية، وكانت آرائهم ونتائج أبحاثهم متباينة بهذا الخصوص (صفاء،وإبراهيم، 2002).

وتنقسم الآراء العلمية في موضوع تأثير الدورة الشهرية على اللاعبات الرياضيات إلى ثلاثة أراء، حيث يشير :

الرأي الأول: إلى أن فترات الدورة الشهرية ليس لها تأثير على اللياقة البدنية والانجاز لدى المرأة مثل دراسة (التكريتي والحجاز1986).

وتشير دراسة (Lebrun&Prior,1995) إلى أن الأرقام القياسية العالمية قد تم تسجيلها لدى اللاعبات خلال جميع مراحل الدورة الشهرية، ويشير أيضا إلى أن بعض الإناث يكنّ أكثر عرضة للإصابة خلال الدورة الشهرية وخصوصا في الأسبوع الذي يسبق الدورة الشهرية حيث يقترح ليبرن أن يتم التخطيط الجيد لتدريب اللاعبات الرياضية على ضوء الدورة الشهرية.

الرأي الثاني: يشير إلى أن هناك تباين في تأثير الدورة الشهرية على عناصر اللياقة البدنية والانجاز للاعبات كما في دراسة.(Keenan, 1958) (Jurkowski, el al,1981)

الرأي الثالث: يؤكد أصحابه إلى أن الانجاز ومستوى الأداء البدني وبعض عناصر اللياقة البدنية والاستعدادات النفسية تتأثر بالمراحل المختلفة للدورة

وتشير دراسة (Marcello, 2006) إلى أن هناك الكثير من الغموض الذي ينتاب الأداء الرياضي لدى الإناث اللواتي يمرن في مراحل الدورة الشهرية، ولكن تشير العديد من الدراسات التي تناولت الدورة الشهرية ومراحلها لدى الإناث ومستويات الهرمونات إلى انه لا يوجد هناك تأثير في حين أن بعض الدراسات التي تربط بين قوة التحمل والقوة العضلية مثل دراسات كل من: (Lebrun et al, 1995) (Armstrong et al, 1996) (Bassey et al,1996) (Jurkowski et al, 1981)(Bemben et al, 1995) (Greeves, 1999) تؤيد أن هناك بعض التغيرات الفسيولوجية التي تتأثر بشكل مباشر بالمراحل المختلفة من الدورة الشهرية

وتشير دراسة (Lebrun, 1995)، ودراسة (Frackiewicz, 2001) إلى أن تأثير الدورة الشهرية على اللاعبات هو تأثير يختلف من أنثى إلى أخرى، فالبعض قد يشير إلى الآلام

والتقلبات المزاجية خلال الأداء الرياضي في حين أن البعض الأخر يشير إلى أن أدائهم لا يتأثر بالدورة الشهرية.

أما هذه الدراسة: فتركز الجهد على فحص تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية وهي (العلامات الحيوية, تركيب الجسم، التمثيل الغذائي وقت الراحة, الحد الأقصى للاستهلاك الأكسجيني، والقدرة الأكسيجينية، وقوه القبضة)

العلامات الحيوية:

العلامات الحيوية: هي إحصاءات فسيولوجية مختلفة يتم قياسها واستخدامها في المجال الرياضي من أجل تقيم وظائف الجسم الهامة لدى اللاعب. حيث يتم عادة تسجيل درجة حـــرارة الجســـم، معدل النبض (معدل ضربات القلب)، ضغط الدم، ومعدل التنفس ويمكن أن تشمل قياسات أخرى على حسب متطلبات التشخيص وتختلف القياسات غالبا باختلاف العمر.

علاوة على ذلك فهي من أهم المتغيرات التي يجب دراستها إلى أبعد من ذلك بكثير فهي مؤشر على كفاءة أعضاء الجسم كما أنها مؤشر على أي حالة مرضية فمن خلالها نستطيع الكشف عن سلامة الإنسان ومن خلالها نستطيع تقنين حمل التدريب ومكوناته من شده وحجم وكثافة.وكمـــا أسلفنا الذكر تشمل: النبض, ضغط الدم, والدفع القلبي، درجة الحرارة.

الدفع القلبي (cardiac out put):

تشير دراسة (سميعة،2008) الى أن الدفع القلبي من المؤشرات المهمة في تطوير كفاءة القلـــب والجهاز الدوري التنفسي حيث يحصل عند الرياضيين زيادة في حجم النبضة وبالتـــالي زيـــادة الناتج القلبي.

وتضيف دراسة (درويش،جنات محمد وعلي ،سناء عبد الســـلام ،2006– 2005) إن وظيفـــة الجهاز الدوري تحدد بدرجة كبيرة بمستوى الدفع القلبي، وهو كمية الدم الذي يدفعه كل بطين في كل دقيقة. ويختلف الدفع القلبي من شخص إلى آخر ارتباطا بكمية الدم التي يضخها القلب فـــي

كل ضربة من ضرباته والتي يطلق عليها حجم الضربة (stroke volume) كذلك تبعا لمعدل ضربات القلب في الدقيقة ومن هنا فان الدفع القلبي يساوي:

الدفع القلبي = حجم الضربة × معدل ضربات القلب

ويتراوح الدفع القلبي في وقت الراحة للشخص البالغ السليم حوالي(4–6) لتر/د وقد يرتفع أثناء ممارسة بعض رياضات التحمل حتى يصل إلى (36–40) لتر/د.

العوامل التي تؤثر في الدفع القلبي :

– رياضه المطاولة تؤدي إلى زيادة حجم التجاويف القلبية مما يؤدي إلى زيادة كمية الدم.

– زيادة قوة العضلة تؤدي إلى زيادة الدفع القلبي.

– زيادة حجم الدم الوريدي العائد للقلب (محمد, سميعه خليل,2008)

اختلاف حجم الدفع القلبي بين الرياضيين وغير الرياضيين:

تشير دراسة (سيد،احمد نصرالدين ،2003) إن في الظروف العادية وفي حالة الراحة لا يكون هناك اختلاف يذكر في حجم الدفع القلبي بين الرياضيين وغير الرياضيين، إلا أن تلك الفروق تبدو واضحة بدرجة كبيرة عند أداء الجهد البدني، وكلما زادت شدة الحمل زاد التفاوت في حجم الدفع القلبي,ويكون ذلك لصالح الرياضيين,وهذا الفرق الواضح يكون على حساب حجم الضربة(stroke volume(SV))أكثر من كونه على حساب معدل القلب(Hart Rate(HR).

ويضيف نقلا عن"باروز,هولي (Powerz & Howley,2001) إلى أنه من خلال عدد من

الدراسات التي أجريت على الطلاب الجامعين من الجنسين لمقارنة تغيرات الدفع القلبي لغير الرياضيين وأقرانهم من لاعبي رياضات التحمل عند أداء جهد بدني أقصى،بلغ متوسط حجم ضربة القلب(110) ملليتر لدى غير الرياضيين من الذكور،في حين بلغ المتوسط نحو(180) ملليتر لدى أقرانهم من لاعبي رياضات التحمل,إلا أن معدل القلب عن نفس المستوى من الجهد

كان بمتوسط (200) نبضه\د لغير المدربين,وكان لـدا المـدربين بمتوسـط(190) نبضـه/د، ويستخلص من ذلك بأن حجم الفعل القلبي عن مستوى الحمل الأقصى وفقا لنتائج الدراسات قـد يشير إلى نحو(22) لترا/د لدى غير الرياضيين من الذكور, في حين قد يصل إلـى نحـو (34) لترا/د لدى رياضي ألعاب التحمل من الطلاب الجامعيين, وبشكل عام فان حجم الدفع القلبي عن بذل الجهد الأقصى يتراوح بين 15-20 لترا/ق لدى غير الرياضيين، ويكون في حدود25-35 لترا/ق لدى الرياضيين,

النبض " ضربات القلب"

فيما يتعلق بالنبض يعد من القياسات الحيوية لكفائة القلب. ويتأثر النبض بعـدة عوامـل منهـا: (السن، والجنس، وحجم الجسم، ووضع الجسم، والتغذية، والدافعية، وحرارة الجسم، والتـدخين، والمجهود البدني). (القدومي،2003)

ويختلف معدل نبض القلب خلال مراحل العمر المختلفة, فيما يتراوح معدل النبض لدى الأطفال حديث الولادة ما بين (130-150) نبضه في الدقيقة, يلاحظ بان هذا المعدل يـنخفض ليصـل (120) نبضه/د عندما يبلغ الطفل عامه الأول, ويستمر فـي الانخفـاض حتـى يصـل إلـى (90)نبضه/د عندما يبلغ الطفل العاشرة من عمره, بينما يصل معـدل النـبض الطبيعـي فـي الشخص السليم البالغ إلى حوالي (72) نبضة/د(سيد, احمد نصر الدين,2003).

أما بالنسبة لتصنيف النبض، فيصنف إلى ثلاثة تصنيفات هي:

***النبض المنخفض**(Brady cardia): وفيه يكون النبض اقل من 60 نبضة / الدقيقة.

***النبض الطبيعي**(Normal rate): وفيه يتراوح النبض بين (60-100) نبضة/دقيقة.

***النـــبض الســـريع:** (Trachycardia) وفيـــه يكـــون النـــبض أكثـــر مـــن 100نبضة/دقيقة.(Heyward,1991)

والجدول التالي يوضح معايير لياقة القلب وفق معدلات النبض في حالة الراحة لمراحل العمر المختلفة

مستوى اللياقة Fitness Level	(نبضة/ق) في حالة الراحة عند رجال B eats per Minute at Rest			
العمر	20–29 سنة	30–39 سنة	40–49 سنة	50 سنة أو أكثر
ممتاز	تحت 60	تحت 64	تحت66	تحت 68
جيد	60–69	64–71	66–73	68–75
مناسب	70–85	72–87	74–89	76–91
ضعيف	فوق 85	فوق 87	فوق 89	فوق 91
مستوى اللياقة Fitness Level	(نبضة/ق) في حالة الراحة عند النساء B eats per Minute at Rest			
ممتاز	تحت 70	تحت 72	تحت 74	تحت 76
جيد	70–77	72–79	74–81	76–83
مناسب	78–94	80–96	82–98	84–100
ضعيف	فوق 94	فوق 96	فوق 98	فوق 100

(Smith,1992)

وتشير دراسة (سميعه،2008) إلى أن معدل النبض هو من المؤشرات المهمة جدا في تقويم العمل الرياضي وتعود أهميته لسببين:

- مؤشر سهل القياس, حيث يوجد وسائل مباشرة وغير مباشرة لقياسه.

- يعكس الحالة الوظيفية للقلب.

يتراوح النبض الطبيعي للإنسان البالغ عند الراحة من(60–80) نبضه في الدقيقة, أما عند الرياضيين فيكون اقل حسب الفعالية الرياضية، ففي تدريبات المطاولة يصل النبض إلى (40–45) نبضة في الدقيقة وقت الراحة.

العوامل المؤثرة على معدل النبض:

1- **أعصاب القلب:** الأعصاب التي تتصل بالقلب والتي تتمثل في عصبين رئيسين هما: العصب السمبثاوي ونشاطه يحدث زيادة في معدل نبضات القلب,والعصب الآخر هو نظير السمبثاوي وتأثيره يحد العكس بأن يقلل من معدل نبضات القلب.

2- **الانفعالات والحالة النفسية:** يزيد معدل نبضات القلب في حالات الفرح والخوف والغضب، بينما يقل معدل النبض في حالات الحزن والاكتئاب.

3- –**حرارة الدم:** يؤدي ارتفاع حرارة الدم إلى زيادة سرعة النبض،ومن الملاحظ أن ارتفاع درجة الحرارة بمقدار درجة واحدة مئوية يؤدي إلى زيادة في معل النبض بمقدار 10 نبضات في الدقيقة (سيد,احمد نصر الدين,2003).

4- **السن والجنس:** أن معدل ضربات القلب لدى الأطفال أكثر من (130)نبضه في الدقيقة ثم تقل تدريجيا حتى تصل إلى(70)نبضه في الدقيقة عند البالغين ثم تزداد عند الشيخوخة (75–80) نبضه في الدقيقة، كذلك يزداد النبض عند الإناث قياسا بالذكور.

5 –**الهضم:** تحدث زيادة في معدل النبض لفترة تتراوح بين 2–3 ساعات بعد تناول الغداء.

6–**الجهد العضلي:** تزداد ضربات القلب عند القيام بمجهود عضلي بسبب حاجة العضلات إلى كميات أكبر من الدم المؤكسد لإمداد العضلات بالطاقة اللازمة للنشاط،وتتناسب هذه السرعة مع شدة الجهد، وتعود سرعة القلب إلى الحالة الطبيعية بعد انتهاء الجهد. (سميعه خليل،2008)

7–**وضع الجسم يؤثر في المعدل الطبيعي للنبض،** إذ يزداد في اليقظة عما هو عليه أثناء النوم,ويزداد أثناء الوقوف عما هو عليه أثناء الجلوس والاستلقاء. يزداد معدل نبضات القلب حوالي(3–4) نبضات أثناء الجلوس وحوالي(10–15)نبضةاد أثناء الوقوف (درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام2006).

ويعلل موران وآخرون (Moran et al,1998) والذي قام بقياس معدل نبضات القلب في وقت الراحة خلال الدورة الشهرية إلى أن هرمون الاستروجين يؤثر في حجم الدم مما يفسر التغيرات في معدل نبضات القلب خلال الدورة الشهري.

وفيما يتعلق بتأثير الدورة الشهرية على معدل النبض تشير دراسات كل (et al 1981, Wells CL, et al) (Jurkowski) (Hirata, et al 1986) (Tenaglia, et al 1999) 1999) إن هناك ازدياد مسجل لمعدل نبضات القلب خلال منصف طور الجسم الأصفر في الدورة الشهرية.

ويعلل موران وآخرون (Moran et al, 1998) والذي قام بقياس معدل نبضات القلب في وقت الراحة خلال الدورة الشهرية إلى أن هرمون الاستروجين يؤثر في حجم الدم مما يفسر التغيرات في معدل نبضات القلب خلال الدورة الشهرية.

حجم الضربة(Stroke Volume) :

يعتبر حجم الضربة هو المتغير الثاني الذي يحدد مقدار الدفع القلبي وهو يعرف بأنه كمية الدم المدفوعة من القلب في كل نبضة ويتراوح في وقت الراحة من(70–80) ميليلتر وذلك بالنسبة للأشخاص غير الرياضيين بينما تزداد هذه الكمية لدى الأشخاص الرياضيين فتصل إلى (100–110) ميليلتر ويزداد حجم الضربة أثناء المجهود حيث يصل لدى غير الرياضيين من (130–140) مليلتير بينما لدى الرياضيين تصل حوالي (140–170) مليتير، وفي فترة الأداء البدني قد يرتفع أكثر من(180 –200) مليتير في كل ضربة كما أن حجم الضربة للسيدات اقل من حجم الضربة للرجال يرجع ذلك إلى أن حجم القلب للسيدات اقل من حجم القلب للرجال. (درويش،جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام2006)

حجم الضربة القلبية والجهد الرياضي:

يزداد حجم الضربة القلبية مع الزيادة في الجهد، حيث تزداد حجم الضربة من(40–60%) أثناء التدريب، وحجم الضربة لغير المتدرب يكون من (50–6)ملليمتر وقت الراحة, وعندما يبذل

جهدا بدنيا يصل حجم الضربة إلى(100–120) ملليمتر,أما حجم الضربة عند المتدرب وقت الراحة من(80–110) ملليمتر وعند أداء جهد بدني يصل حجم الضربة إلى(160–200) ملليمتر (سميعه خليل،2008).

ضغط الدم:

يعتبر ضغط الدم عاكس هام لحالة الجهاز الدوري فهو يوضح عمل القلب وحيوية الأوعية الدموية وهو القوة التي تحرك الدم خلال الجهاز الدوري ، حيث يشير (القدومي،2003) في دراسته إن ضغط الدم يعد من الفحوصات الطبية الروتينية التي يقوم بها الأطباء للتعرف إلى فاعليه القلب، وهو عبارة عن الضغط الذي يسببه الدم على جدران الشرايين مما ينتج عنه تمدد واتساع هذه الشرايين، ويتراوح الضغط في كل دورة بين الضغط الانقباضي (systolic) والضغط الانبساطي (diastolic)،حيث يشير شاركي (Sharkey,1979) إن ضغط الدم الانبساطي يعادل(80)ملم /زئبق ،أما الانقباضي يعادل 120 ملم/زئبق عند الشخص العادي.وحول تأثير الرياضة على ضغط الدم يشير فريزر وآخرون (Fraser et al,1983)إلى أن الأفراد أصحاب اللياقة البدنية الجيدة اقل عرضة للإصابة بارتفاع ضغط الدم مقارنه بأشخاص اللياقة البدنية الضعيفة.

ضغط الدم الانقباضي:

هو الضغط الذي يحدثه اندفاع الدم من القلب عند انقباضه على جدران الأورطى ويقدر في المتوسط عند الشخص البالغ بحوالي (120) ملليمتر زئبق.

ضغط الدم الانبساطي:

هو الضغط الناتج عن انبساط القلب ويقدر في المتوسط بحوالي(80) مم/زئبق وذلك أثناء الراحة الجسمية والنفسية وبدون تناول طعام ومع ذلك يوجد اختلاف كبير ومدى واسع بين الأفراد الطبيعيين يتراوح فيه الضغط الانقباضي من 90– 140 مم/زئبق ولانبساطي من 60–90 مم/زئبق.(درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام،2006).

ضغط النبضة (Puls pressure):

وهو الفرق بين الضغط الانقباضي والضغط الانبساطي.

متوسط ضغط الدم (.Meen B.P):

وهو معدل الضغط أثناء الدورة القلبية وهو ليس مجموع الضغطيين الانقباضي والانبساطي مقسوماً على اثنين وإنما هو يساوي الضغط الانبساطي مضاف إليه (2/1) ضغط النبضة.

ويعتمد ضغط الدم على عاملين أساسيين:

- قوة ضخ القلب للدم بواسطة عضلة (سعة القلب في الدقيقة).
- المقاومة التي يقابلها الدم المدفوع في الأوعية الدموية ودرجة مطاطية جدرانها.

حيث يقل ضغط الدم تدريجيا بعد خروجه من القلب نتيجة للمقاومة التي يواجهها الدم أثناء دورته خلال الجسم ويواجه الدم اكبر مقاومة في الشرايين الصغيرة والشعيرات الدموية.

وتنعكس التغيرات التي تحدث في القلب أثناء دورته على ضغط الدم يعني انه يصل إلى أعلى مستوى له أثناء انقباض القلب ويسمى بالضغط الانقباضي (السيستولي) ثم يهبط الضغط أثناء انبساط القلب ويسمى في هذه الخالة بالضغط الانبساطي "الدياستولي".(درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام2006)

أما معدل ضغط الدم الشرياني (Mean Arterial Pressure) فهو عبارة عن القيمة التي تعطي مؤشر عن الضغطين الانبساطي والانقباضي معا، ويضيف (القدومي،2003) في دراسته إن العلاقة بينهما ليست عبارة عن الجمع والقسمة على(2)، حيث يشير (Wilmore&Costill,1994) في دراسته أن السبب في ذلك يعود إلى أن المدة الزمنية لضغط الدم الانقباضي أطول من الضغط الانبساطي، ولذلك يتم اللجوء إلى المعادلة التالية لقياس معدل ضغط الدم الشرياني:

المعدل(ملم/زئبق)=((ضغط الدم الانبساطي + (0,333 x ضغط الدم الانقباضي الانبساطي)

العوامل الفسيولوجية المؤثرة على ضغط الدم:

السن: عند الأطفال يكون ضغط الدم منخفضا، وقد يصل إلى (50\30) مليمترا زئبق,ولكن عند البلوغ توجد زيادة ملحوظة،ويزداد أكثر في الشيخوخة فقد يصل الى(170\90) مليمترا زئبق.

الجنس: في سن الطفولة يكون الضغط تقريبا واحدا في الجنسين, أي متقارب جدا.

- في سن 10-16 سنة يكون ضغط الدم عند الإناث أعلى من الذكور.

- في سن البلوغ يكون الضغط الدم عند الإناث اقل من الذكور.

- أما فوق 40 سنه فيكون الضغط عند الإناث عاليا. (سيد, احمد نصر الدين, 2003).

وزن الجسم: أوضحت كثير من الدراسات أن هناك علاقة بين وزن الجسم وضغط الدم حيث أن الضغط العالي يكون أكثر شيوعا عند الأشخاص البدناء.

الانفعالات: تؤدي الانفعالات إلى زيادة ضغط الدم الانقباضي إلى درجة كبيرة، لذا يختلف ضغط الدم الانقباضي عند الرياضيين قبل المسابقات.

المجهود البدني :يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم وتعتمد العلاقة بين ضغط الدم الانقباضي والعمل العضلي على مدة التدريب وكثافته وسرعة الأداء ولكن الزيادة في ضغط الدم لدى الفرد المدرب اقل منها لدى الفرد غير المدرب أثناء المجهود البدني (سميعه خليل،2008).

درجه الحرارة: إن تنظيم درجة حرارة الجسم له أهميته الكبيرة في الفسيولوجيا البشرية، لان كل من التركيب الخلوي وعمليات الأيض تتأثر بالحرارة فمثلا، الأنزيمات التي تنظم عمليات الايض تتأثر بشدة بتغيرات الحرارة، فالزيادة في درجة حرارة الجسم لأعلى من(45) درجة مئوية (حرارة الجسم الداخلية العادية تقريبا 37 درجة مئوية) قد تؤدي إلى تكسير التركيب البروتيني للأنزيمات مما ينتج عنه الوفاة، بينما النقص في درجة حرارة الجسم لأقل من (34) درجة مئوية

قد يسبب إبطاء لعمليات التمثيل الغذائي واضطرابات في وظيفة القلب أي أن عمل القلب يؤدى بشكل غير طبيعي أو عدم انتظام ضربات القلب وهكذا فان الإنسان يعيش حياته فقط عند دراجات قليلة من نقطة الموت الحرارية، لذلك فمن الواضح أن درجة حرارة الجسم يجب أن تنظم بعناية (درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام، 2006).

وتشير دراسة (فريحات، 2004) انه يوجد اختلاف عند النساء في درجات الحرارة حسب طور العادة الشهرية فهي في النصف الأول من العادة الشهرية تتراوح حوالي (36,5)م، ولا تصل أبداً إلى (37مْ)، وفي يوم التبييض تهبط لأقل من(36،6مْ) ثم ترتفع درجات الحرارة بعد ذلك طوال النصف الثاني من الشهر إلى (37مْ).

وفي دراسة أجراها (Kim & Tukoura, 1997) بعنوان ألوان الملابس المفضلة تحت تأثير الدورة الشهري بينت الدراسة إلى ان هناك ميل إلى الألوان الدافئة لدى اللواتي يدخل في الدورة الشهرية وفي طور الجسم الأصفر من الدورة الشهرية عنها في طور الجريبي. يعلل ذلك لكون الجسم لدى الأنثى يحاول أن يؤسس لدرجات جسم داخلية أعلى من الوضع الطبيعي.

وتعتبر دراسة (Kim & Tukoura, 1997) من الدراسات التي تناولت العلاقة ما بين الملابس والألوان ودرجات الحرارة المفضلة لدى الإناث اللواتي يكن في مراحل الدورة الشهرية المختلفة، حيث توصلت الدراسة إلى أن النساء تفضل درجات الحرارة العالية في طور الجسم الأصفر عنه في طور الجريبي.

درجة حرارة الجسم أثناء التدريب :

يحتفظ جسم الإنسان بدرجة حرارة ثابتة تعادل(37 درجة مئوية) مع انحراف طفيف- أقل او أعلى(نصف درجة مئوية) بصفة مستمرة مهما كانت الظروف الخارجية. وينشأ ذلك نتيجة توازن دقيق بين مصادر اكتساب الحرارة وفقدها. وتتم الموازنة القياسية للحرارة في جسم الإنسان عن طريق الموازنة بين الحرارة المفقودة والمكتسبة لذا تبقى درجة حرارة الجسم مستمرة وفي المستوى نفسه داخل جسم الفرد مع درجة الحرارة الجوية الخارجية، أي بمعدل

يتراوح 3 درجات عن الخارجية معتمدا على درجة حرارة الجسم الداخلية وكذلك نوعية ومقدار الملابس المستخدمة.

ومن المعروف أن المجهود البدني يحدث توازن بين درجة حرارة البيئة المحيطة ودرجة حرارة الجسم في حالة برودة الجو، أو قد يؤدي إلى الإخلال بهذا التوازن في حالة التدريبات البدنية العنيفة التي تسبب فائضا في درجة الحرارة في حالة ارتفاع حرارة البيئة المحيطة. وتبعا لذلك إذا كان فقد الحرارة اقل من إنتاج الحرارة فان هناك ازديادا في حرارة الجسم ولذلك ترتفع حرارة الجسم، وإذا كان فقد الحرارة يفوق إنتاجها فهناك فقد نهائي في حرارة الجسم وبذلك تقل حرارته. وان الهدف من تنظيم الحرارة هو الحفاظ على درجة حرارة ثابتة داخل الجسم وبذلك تمنع الحرارة الزائدة أو البرودة الزائدة. وأثناء التدريب فان حرارة الجسم يتم تنظيمها بعمل ضوابط لكمية الحرارة المفقودة. وان احد أهم وظائف الجهاز الدوري هو نقل الحرارة والدم فعال جدا في هذه الوظيفة حيث لديه كفاءة عالية للاحتفاظ بالحرارة أو تخزينها. وفي حالة فقد الحرارة يزداد تيار الدم نحو الجلد كوسيلة للسماح بفقد الحرارة إلى البيئة. وعلى العكس، عندما يكون الهدف من تنظيم الحرارة هو منع فقدها، يتم توجيه الدم بعيدا عن الجلد وناحية عمق أو جوف الجسم لمنع المزيد من فقد الحرارة. (درويش، جنات محمد وعلي، سناء عبد السلام، 2006).

وظائف الجهاز الدوري ودرجة الحرارة:

يزداد الدفع القلبي عند النشاط البدني في الجو الحار عنه في الجو البارد،وهذه الزيادة في الدفع القلبي ترتبط بسرعة القلب نظراً لنقص حجم الضربة في الجو الحار.ويوجه الدم المدفوع الزائد الى الجلد للمساعدة على التخلص من الحرارة الزائدة. ولا يلاحظ فرق في ضغط الدم نتيجة لختلاف الحرارة او البرودة حيث ان تمدد الأوعيهة الدموية في الجلد (الذي قد يؤدي الى انخفاض ضغط الدم)يقابله انقباض الاوعية في الكبد والكلى والعضلات غير العاملة.ويمكن ان يبقى الدفع القلبي على مستواه عند التدريب في الجو الحار بإستخدام احمال بدنية مرتفعة الشدة

ولكن إذا كان الأداء لفترة قصيرة من الزمن ولمرة واحده.(محمد حسن علاوي ،ابو العلا احمد عبد الفتاح،1984)

الوسائل الفسيولوجية التي يلجأ اليها الجسم لفقدان الحرارة عند إرتفع درجة حرارة الجو الخارجي:

1- زيادة نشاط الدورة الدموية في طبقة الجلد وبذلك يذهب الدم بكثرة من داخل الجسم وترتفع درجة حرارة الجلد ويفقد صفته العازله ، ويسهل فقدان هذه الحراره عن طريق وسائل فقدان الحرارة وهي (التوصيل والإشعاع والحمل).

2- زيادة نشاط الغدد العرقية بالجلد مما يؤدي الى زيادة فقدان العرق على سطح الجلد الذي يتعرض للتبخر،وبذلك يساعد على تبريد الجسم.(سلامه ،بهاء الدين ابراهيم ،1988)

مصادر اكتساب الحرارة في الجسم :

الأول : تولد الحرارة في الجسم نتيجة عمليات الايض (الميتابوليزم).

ويبلغ معدل الحرارة حوالي سعر واحد/ كيلو غرام من وزن الجسم في الساعة الواحدة. وذلك في الحالة القاعدية (الراحة) أي حوالي(1700)سعر حراري في اليوم الواحد للرجل المتوسط الوزن، (1500)سعر حراري في اليوم للمرأة المتوسطة الوزن. أما في حالة المجهود العضلي البسيط يرتفع هذا المقدار إلى حوالي (2500-3000)سعر حراري في اليوم- وفي حالة المجهود العضلي العنيف قد يرتفع توليد الحرارة إلى(10-12) ضعف معدلة في الحالة القاعدية أو أكثر من ذلك.

ونتيجة لهذه الحرارة المتولدة يمكن أن ترتفع درجة حرارة الجسم درجة مئوية واحدة/ ساعة في الحالة القاعدية، أو درجتين حالة المجهود البسيط. إلا أن ذلك لا يحدث لوجود نظام دقيق يحدث توازن مستمر بين وسائل اكتساب وتوليد الحرارة وبين وسائل فقد الزائد منها.

الثاني: اكتساب الحرارة من البيئة الخارجية.

وذلك إذا زادت درجة حرارة هذه البيئة عن حرارة الجسم حيث يؤدي ارتفاع درجة حرارة الهواء إلى تسخين الجسم عن طريق الحمل الحراري. أيضا شدة أشعة الشمس وعكس الأرض لهذه الأشعة على الجسم، وامتصاص الأرض للطاقة الشمسية ثم إشعاعها تعمل على رفع درجة حرارة الجسم، وفي الجو شديد البرودة تكون حرارة التمثيل الغذائي تتم بصورة لا إرادية كالارتعاش(shivering) والارتعاش يؤدي إلى رفع درجة حرارة العضلات إلى حوالي (40 %) حيث بدء الجسم بالارتعاش عندما تهبط درجة الحرارة إلى(19) درجة مئوية.

حيث ان (60%) من فقدان الحرارة يحدث عن طريق الإشعاع. وهذا ممكن لان درجة حرارة الجلد تكون اكبر من درجة حرارة الأشياء المحيطة مثل(الجدران ،الأرضيات.. الخ)، ويحدث فَقد كلي في حرارة الجسم نتيجة للانحدار الحراري. كما أن الجسم يمكن أن يكتسب حرارة أيضا بالإشعاع ويلاحظ ذلك في يوم حار عندما تكون درجات حرارة الأشياء أعلى من درجة حرارة الجلد (درويش، جنات محمد وعلي، سناء عبد السلام، 2006).

العوامل التي تزيد من إنتاج الحرارة :

- زيادة توتر العضلة.
- التدريب الرياضي.
- زيادة الهرمونات.
- زيادة نشاط الأعصاب السمبثاوية.
- خفض إفراز العرق.

العوامل التي تقلل من فقدان الحرارة :

- خفض الهرمونات.
- الخمول والكسل.

- خفض النغمة العضلية.
- فقدان الشهية للطعام.
- تمدد الأوعية الدموية السطحية.
- تغيرات توزيع الدم (درويش، جنات محمد وعلي، سناء عبد السلام، 2006).

تركيب الجسم:

ويقصد بتركيب الجسم،من حيث مكونات الجسم،

- التركيب الكيميائي للجسم: حيث يشمل الجسم على الدهن، والبروتين، والجلايكوجين، والماء، والمعادن.
- التركيب التشريحي للجسم: حيث يشتمل الجسم على العظام ، والعضلات، والأعضاء، والنسيج الدهني ، ويشمل التكوين الجسمي للإنسان على مجموعة أوزان أجزائه المختلفة: عضلات، وعظام، ودهون، والأعضاء التي تكون الأجهزة الداخلية للجسم، ويتميز وزن النسيج العظمي وكذلك وزن أجهزة الجسم الداخلية بدرجة من الثبات النسبي(سيد, احمد نصر الدين,2003).

والمعايير المعتمدة عالميا في تصنيف الأفراد تبعا لمؤشر كتلة الجسم تكون على النحو الآتي:

- 18.5كغم/م^2 (اقل من الوزن الطبيعي) نحيل.
- 18.5-24.9كغم/م^2 وزن طبيعي.
- 25-29.9كغم/م^2 بدين.
- 30كغم/م^2 فأكثر سمين.

ونظرا لأهميته استخدمت أساليب متعددة لتحديد سواء أكان في المجال الطبي أم الرياضي، منها ما هو مخبري مثل طريقة الإزاحة (Hydrostatic Weighing) ، (Fox,et al ,1989)،

والطريقة الكهروحيويـــه (Bio –electical Impedance Analysis)، (Ellis etal,1999) وطريقة الأشعة (X-rays) ، (Heymsfield et al,1997) .

ومنها ما هو ميداني عن طريـــق قيـــاس ســـمك ثنايـــا الـــدهن ، والقياســـات الانثروبومتريـــة (Heyward,1991).

وأشار ويلمر وكوستل في دراسته (Wilmore & Costill,1994) إلى انه يجب التفريق بـــين ثلاثة مصطلحات هي:

- تركيب الجسم (Body Composition) المرتبط بالتركيب الكيميائي للجسم،
- وبناء الجسم (Body Build) الذي يعود إلى النواحي الشكلية للجسم
- والنمط الجسمي (عضلي، نحيل ، سمين).
- وحجم الجسم (Body Size) والذي يعود إلى طول ووزن الشخص.

وأشارت دراسة (Wilmore,1994) إلى أن نسبة الشحوم الضرورية للذكور يجب أن لا تقل عن (6%) من وزن الجسم، والجيدة للأداء الرياضي مـــن (12–22%) مـــن وزن الجســـم ، والمقبولة صحيا من (16–25%) من وزن الجسم، وغير المقبولة أكثر من (25%) مـــن وزن الجسم والتي يكون صاحبها سمينا.

أما بالنسبة للإناث فان نسبة شحوم الجسم الضرورية يجب أن لا تقل عـــن (8%) مـــن وزن الجسم ، والجيدة للأداء الرياضي من (12–22%) من وزن الجسم ، والمقبولـــة صـــحيا مـــن (18–30%) من وزن الجسم ، وغير المقبولة أكثر من (30%) من وزن الجسم والتي تكـــون صاحبتها سمينة. (Wilmore,1994)

وفي المجال الفسيولوجي اتفق العلماء على تميز مكونين أساسيين للجسم عند المقارنة فـــي هـــذا المجال وهما:

- الدهون في الجسم (Body fat)

- كتلة الجسم:(Lean Body Mass,(LBM)

أولا: الدهون في الجسم : **Body fat** تبلغ نسبة الدهون بجسم الإنسان مقدار 15 –20 % لدى الرجال وبين 22– 28 % لدى النساء، وبالنسبة للأفراد الرياضيين تقل تلك النسبة في حين تزداد الدهون بزيادة العمر، وينقسم دهن الجسم إلى قسمين:

1–الدهن الأساسي (Essential fat):

ويوجد في هذا القسم في نخاع العظم والأنسجة العصبية وأعضاء الجسم المختلفة كالقلب والكلى،

ويبلغ مقدار الدهن نسبة 3% من وزن الجسم لدى الرجال 12 % من وزن النساء. وانخفاض هذا القدر من الدهون عن تلك النسب التكوينية الأساسية قد يعد علامة مرضية.

2–الدهن المخزون (Storage Fat) :

ويمثل هذا القسم من الدهون النسبة الثابتة من دهن الجسم ويتركز تكوينه تحت الجلد وفي الأنسجة الدهنية التي تحيط بأجهزة الجسم المختلفة ويستخدم هذا الدهن المخزون كمصدر للطاقة ويعمل على حماية أجهزة الجسم الحيوية من الصدمات.

ثانيا:كتلة الجسم بدون الدهن (Lean Body Mass (LBM):

يقصد بها القسم الأخر من مكونات الجسم (العضلات، العظام... بعد استبعاد وزن الجسم، ومن ثَم تقدر كتلة الجسم بدون دهون بواسطة المعادلة التالية:

كتلة الجسم بدون دهون = وزن الجسم – وزن الدهن المخزون

ووزن الجسم بدون دهن = النسبة المئوية للدهن × وزن الجسم

(سيد,احمد نصر الدين2003)

أهميه دراسة تركيب الجسم لدى اللاعبات الإناث:

تشير دراسة (عبد الناصر القدومي، 2005)أن قياسات مؤشر كتله الجسم BodyMass Index(BMI), ونسبه الدهون(Fat%)، ووزن العضلات Laen Body Weith (LBW), ومساحه سطح الجسم(Body Surface(BSA، والتمثيل الغذائي وقت الراحة(Restink (RMR Metabolic Rate من القياسات الحيوية المرتبطة بالصحة, والتي لقياسها دور في تقيم الحالة الصحية للأفراد. ويضيف الى ذلك أن مؤشر كتله الجسم يعد من الطرق السليمة للحفاظ على البدانة. (عبد الناصر القدومي، 2005)

ولا تقل درجه أهميه تركيب الجسم عن باقي مكونات اللياقة البدنية من اجل الصحة، ومن خلال تناول كلا المجالين يتضح أهميه تركيب الجسم من خلال الجوانب التالية:

1- ارتباط الحالة الصحية بتركيب الجسم :

يرتبط تركيب الجسم بالصحة العامة لجميع الأفراد، فزيادة السمنة أو زيادة النحافة تعني المزيد من المشكلات الصحية للفرد، والانخفاض الواضح في مستوى لياقته البدنية, والسمنة وحدها تعتبر مصدر أساسيا للكثير من الأمراض مثل ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب والسكري وأمراض الكلى، كما أنها تسبب حمل زائد على مفاصل الجسم، والنحافة الزائدة أيضا لها أضرارها الصحية والبدنية والنفسية, فهي دائما تصاحب ضعف الجسم عامه وضعف العضلات بما لا يسمح للفرد بإمكانية أداء الأعمال والواجبات اليومية التي تتطلب قدرا من التحمل العضلي.

ومن الناحية النفسية فكما هو معروف أن زيادة السمنه أو زيادة النحافة تمثل عبئا نفسيا يتحمله الفرد ويجعله غير راضي عن ذاته، ولذلك يسعى الجميع إلى تحقيق تركيب الجسم اللائق من خلال برامج التدريب الرياضي.

2- ارتباط الأداء الرياضي بتركيب الجسم:

يرتبط مستوي الأداء الرياضي في مختلف الأنشطة الرياضية بدرجه كبيره بنوعيه تركيب الجسم, حيث تختلف طبيعة الأجسام ونسبه الدهون والعضلات بها تبعا لنوعيه النشاط الرياضي

التخصصي, فقد تتطلب طبيعة الأداء في بعض الأنشطة الرياضية زيادة كتله الجسم بما في ذلك النسيج العضلي والدهني، ويلاحظ ذلك في رياضات المصارعة للأوزان الثقيلة ورمي القرص والمطرقة والجلة, وتتطلب بعض الأنشطة زيادة واضحة في النسيج العضلي كرفع الأثقال والجمباز، وقد تقل نسبه الدهن بدرجه واضحة في بعض الأنشطة الأخرى مثل جري المسافات الطويله.

3- تركيب الجسم والوقاية من الإصابات:

لقد بدى واضحا أن لتركيب الجسم دور أساسيا للوقاية من الإصابات، وعلى سبيل المثال فان زيادة السمنة تعني صعوبة في الحركة وفقدان لصفه الرشاقة والمرونة لصعوبة تحريك أطراف الجسم على المدى الحركي للمفصل،وكل هذه العوامل تساعد على حدوث الإصابة،ويتعرض الأشخاص المصابون بالنحافة أيضا للإصابة نظرا للنقص الكبير في نسبه الدهون بأجسامهم حيث تعمل الدهون على حماية الجسم وتخفيف الصدمات الخارجية على أجزائه المختلفة مما يقلل من فرصه الإصابة، كما أن الدهون الداخلية تعمل كوسائل لوقاية أعضاء أجهزه الجسم الداخلية، ونقصها بشكل واضح يعرض هذه الأعضاء إلى خطورة.

4- تركيب الجسم وعمليه النمو:

يظهر استعداد الفرد للسمنة خلال مراحل نموه الأولى,فحتى عمر 16عاما تكون سمنه الفرد على حساب زيادة عدد الخلايا الدهنية من جهة وزيادة حجم كل خليه من جهة أخرى،ثم بعد ذلك تكون السمنة على حساب حجم الخلايا فقط دون عددها،ولذا فان المحافظة على جسم الطفل خلال مراحل نموه الأولى تعتبر عاملا لوقايته من السمنة،نظرا لتأثير ذلك على نسبه الزيادة في عدد الخلايا الدهنية وخاصة قبل سن16 سنه مما يقلل من احتمالات السمنة خلال سنوات العمر. كما أن المحافظة على شكل وتركيب جسم الطفل يتم من خلال العناية بتوجيهه لمارسه الرياضة بشكل منتظم منذ مراحل النمو الأولى، ومساعدته على أن تتكون لديه عاده الاهتمام بتركيب الجسم ليتكون لديه اتجاه سليم نحو الوقاية من السمنة.

5- الانتقاء الرياضي وتركيب الجسم.

عندما نصل إلى تحديد دقيق لتركيب الجسم،فان ذلك يمكن أن يسهم بشكل جيد في عمليه انتقاء الأفراد لممارسه الرياضة المناسبة،كما يمكن أن يسهم أيضا في الانتقاء للمهن المختلفة التي تتطلب مواصفات بدنيه معينه. واستخدام معيار تركيب الجسم في تلك الحالات يكون أفضل بكثير من الاعتماد على قوائم الطول والوزن, إذ مدى أن تركيب الجسم يساعد على متابعه التغيرات الجسمية لهؤلاء الأفراد والتعرف على مدى تأثير ممارسه التدريب الرياضي عليهم بشكل دقيق وموضوعي (عبد الفتاح، أبو العلا احمد وسيد, احمد نصر الدين،1993).

أما **فيما يتعلق بسوائل الجسم (Body Fluid)** لابد من دراستها لأهمية هذا العنصر لجسم الإنسان عامة وللإنسان الرياضي خاصة والذين يبحثون عن القوام المثالي بشكل خاص. حيث إن جسم الإنسان يحتوي على ما نسبته 60-70% من الماء بالنسبة إلى وزن الجسم وتعتمد نسبة الماء إلى وجود المواد الدهنية فالشخص البدين يحتوي على نسبة أقل من الماء بالمقارنة مع الشخص النحيف. وجسم المرأة يحتوي على نسبة أقل من الماء بالمقارنة مع الشخص النحيف. وجسم المرأة يحتوي على نسبة أقل من الماء نظراً لأحتواء جسمها على كمية عالية من الدهون. كما أشار إلى ان حجم الماء يختلف بالنسبة للعمر، فالرضع تصل نسبة الماء في أجسامهم إلى حوالي 80% هذه النسبة تبدأ بالانخفاض في السنين العشرة الأولى من الحياة. (الكبيسي ،2002)

كما أن نسبة الماء لدى رجل بدين يقدر بحوالي 60% من وزنه نظراً لاحتواء جسمه على كمية أكبر من الدهون، وأشار إلى أن عدد من العناصر الموجبة الشحنة تنحل في الماء مثل الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم وكذلك العناصر السالبة الشحنة مثل الكلور والبايكرونات والبروتينات. (فريحات، 2004)

وتنقسم السوائل الجسمية وظيفياً إلى جزئين رئيسيين هما:

1. جزء خارج الخلايا ويشمل على البلازما الدم والسائل المحيط بالخلايا بالإضافة إلى الملف والسائل الدماغي الشوكي وسوائل المفاصل.

2. جزء داخل الخلايا وهو السائل المذيب للمواد داخل الخلايا والذي يتم فيه التفاعلات الكيميائية والحيوية.

والماء يعد أهم المواد غير العضوية وأكثرها وجودا في الجسم حيث يكون الماء أعلى نسبه بين مكونات الجسم. وتتجلى أهميته في تركيب ووظائف جميع الأنسجة الجسمية، ويضيف أيضا أن الماء لازم لجميع أنواع العمليات في الجسم ويمثل الاحتياج الثاني بعد الهواء، وان فقدان 10%من محتوى الجسم من الماء أمرا خطيرا، ولكن فقدان 20% من الماء من جسم الأنسان يتحقق الموت (سميعه خليل، 2008).

التمثيل الغذائي خلال الراحة:

أن التمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR) يعد المكون الأساسي من الطاقة اليومية المستهلكة عند الشخص، وتتراوح نسبته ما بين (50–60%) من الطاقة الكلية اليومية عند الأطفال والمراهقين بيرتيني وآخرون(Bertini et al1990). (القدومي، 2005).

وأشارت دراسة (McArdle, et al., 1986) أن الإناث دائما أقل من الذكور في (RMR) بنسبة تتراوح بين (5–10%) من السعرات المستهلكة يوميا بسبب زيادة نسبة الدهون عند الإناث، ونقص الوزن الخالي من الدهون (العضلات) (Fat-Free Mass) (FFM) لديهن مقارنة بالذكور.

كما أظهرت ت دراستا (Berman etal. 1999),(Prike,1999) وجود تأثير سلبي للدورة الشهرية وعدم انتظامها على (RMR) والعديد من الدراسات بينت بأنه لا يوجد هناك تغيرات في عمليات الايض بين الأطوار المختلفة للدورة الشهرية مثل دراسة كل من (Nicklas, et al,2002) و (De soua, et al,1962) في حين تشير دراسة (Bonen, et al,1981) إلى أن هناك تغيرات في عمليات الايض خلال مراحل الدورة الشهرية، وان عمليات الايض تتأثير في التفاعل ما بين الدورة الشهرية والتغذية.

كما أن دراسة (Watson et al,2009) تشير إلى أن هناك تغيرات في الوزن تحدث خلال الأطوار المختلفة للدورة الشهرية مثل النقصان الحاد في خلال فترة خمسة أيام بعد الطور الجسم الأصفر وفي طور الحيض وتعلل الدراسة هذه النتيجة إلى التغيرات التي تحدث في سوائل الجسم خلال الدورة الشهرية مما يؤثر بدوره على وزن الجسم.

ويعتبر التمثيل الغذائي وقت الراحة (RMR) وتركب الجسم من المتغيرات المهمة التي تدخل في علم التدريب الرياضي حيث أن هذان المتغيران لا يقتصر أهمية دراستهما على التدريب الرياضي فقط بل يشمل جميع الفئات، فالجميع يناضلون لامتلاك قوام مثالي خالي من السمنة وما تمثله من دهون وكولسترول، إذا لا يخفى على أحد كمية الأمراض التي تتمثل في قالب السمنة من سكري وضغط وتصلب الشرايين وأمراض القلب وبعض أنواع السرطانات ناهيك عن الأمراض النفسية.

وتشير دراسة (درويش،جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام ،2006) أن التمثيل الغذائي وقت الراحة مجموعة العمليات الطبيعية والكيميائية التي تتم داخل الخلية، والعمليات الحيوية التي يقوم بها الكائن الحي مثل الحركة, المحافظة على درجة حرارة الجسم, إخراج الفضلات, إنتاج الطاقة...الخ) وأيضا عمليات تخليق وبناء مكونات خلايا وأنسجة الجسم المختلفة إلى استهلاك الطاقة وهذه الطاقة يحصل عليها الجسم عن طريق أكسدة المواد العضوية التي يتناولها.

ومن المعروف أن حجم الطاقة الأساسية للكائن الحي يتوقف على الوزن، الطول، السن والجنس كما أن حالة الجهاز العصبي وتوافقه السليم مع الجهاز الهرموني تلعب دورا هاما. حجم هذه الطاقة عند الرياضي أعلى منها عند غير الرياضي، وتختلف هذه الرياضة من رياضي إلى آخر تبعا لنوع النشاط الرياضي الممارس ومتوسط هذه الزيادة حوالي 4.8%.

سرعة التمثيل الغذائي القاعدية:- هي الطاقة التي يصرفها الجسم في مدة زمنية معينة.

ويشترط إن تقاس تحت الظروف التالية:-

1. الراحة الجسمية والعقلية التامة لمدة نصف ساعة على الأقل قبل بدء القياس. ويجب إن يكون الشخص يقضاً أي غير نائم أثناء التجربة.

2. إن تكون درجة حرارة الجو مناسبة للشخص أي تتراوح بين 20–25 درجة مئوية على الأقل داخل غرفة التدريب مع ارتداء ملابس تتلائم مع درجة الحرارة المحيطه حتى لا تدعو برودة الجو إلى ارتعاش العضلات، وزيادة حرارة الجو إلى إفراز العرق.

3. التمثيل الغذائي في هذه الظروف هو عبارة عن الطاقة اللازمة لإتمام العمليات الحيوية بالجسم مثل حفظ درجة الحرارة تنظيم ضربات القلب، حركات التنفس...الخ.

العوامل التي تؤثر على سرعة التمثيل الغذائي القاعدي :-

أولا: العوامل الفسيولوجية:

1) **السن:** سرعة التمثيل الغذائي القاعدي قليلة عند الأطفال بعد الولادة مباشرة (حوالي 25 سعر حراري لكل متر مربع من مسطح الجسم بالساعة)، ترتفع بعد ذلك تدريجيا حتى تصل لأعلى مستوى عند سن 2–3 سنوات (60 سعر حراري) تقل تدريجيا بعد ذلك عند سن السبعين.

2) **الجنس:** تقل سرعة التمثيل الغذائي القاعدي عند الإناث بحوالي 7–9% عن الذكور، وهذا الفرق غير مبني على الهرمونات التناسلية حيث انه يوجد في الأطفال قبل سن البلوغ وسببه غالبا قلة الدهون وكثرة العضلات في الذكور عنه في الإناث.

وتعتبر العضلات من الأنسجة النشطة التي ينبعث من نشاطها حرارة أكثر من الدهون.

3) **حرارة الجو** : تزداد السرعة في المناطق الباردة عنها في الناطق المعتدلة.

4) **الغذاء:** تزداد السرعة قليلا عند من يتناولون المواد البروتينية عنه في النباتيين، ويسمى هذا التأثير في الفعل النوعي الديناميكي الثانوي.

5) **النوع:** تقل سرعة التمثيل الغذائي القاعدي عند الشعوب الشرقية ، كالهنود مثلا عنها في الأمريكيتين، وقد وجدَ ان بعض الصينيين الذين يعيشون في أمريكا في نفس الظروف تقل سرعة التمثيل الغذائي القاعدي لديهم عن زملائهم الأمريكان. وهذا الاختلاف نوعي.

6) **العادات الجسمانية** : تزداد سرعة التمثيل الغذائي القاعدي قليلا في الرياضيين عنه في غير الرياضيين، كما أنها تزيد أيضا عند الحوامل في نهاية فترة الحمل ويظهر إن هذه الزيادة نتيجة أكسدة المواد الغذائية في أنسجة الجنين. (درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام،2006).

7) **النوم:** تقل السرعة في النوم بمقدار 10% عنه أثناء اليقظة.

ثانيا : العوامل الكيميائية

تزداد سرعة التمثيل الغذائي عند حقن الشخص بالمواد الكيميائية مثل الكافيين،الأدرينالين، الثيروكسين وغيرها. (درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام، 2006).

ثالثا :العوامل المرضية

تقل سرعة التمثيل الغذائي في الأحوال الآتية:

- قلة التغذية والصيام حيث يؤدي إلى انخفاض سرعة التمثيل الغذائي
- قلة عمل الغدة الدرقية حيث تقل سرعة التمثيل الغذائي 40%(درويش، جنات محمد وعلي, سناء عبد السلام2006)

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين Maximal Oxygen Consumption

يعتبر أقصى استهلاك للأكسجين من العوامل المؤثرة في الكفاءة البدنية، ويعتبر التعرف على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من الأمور الهامة في التدريب الرياضي بشكل عام وفي تدريبات التحمل بشكل خاص.

والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو أقصى معدل الأكسجين المستهلك في اللتر في الدقيقة. ويعتبر القدرة اللأوكسيجينية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هذان المتغيران من أهم المتغيرات التي تؤثر في التدريب الرياضي.

كما يُعرف بانه عبارة عن اكبر كمية من الأكسجين التي تستهلك أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من 50% من عضلات الجسم (سلامه, بهاء الدين، 2008).

اتفقت جميع المصادر العلمية في الطب الرياضي والفسلجة الرياضية على أن مؤشر الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (VO2MAX) يعتبر من أهم المؤشرات الوظيفية للرياضيين وبالأخص في الرياضات التي يحتل التمثيل الغذائي الأوكسجيني الجانب الأكبر في عملية توفر الطاقة فيه.ولتنفيذ هذا الجانب من التمثيل الغذائي هناك حاجة إلى استنشاق الأوكسجين ونقله عن طريق الدم واستهلاكه بوساطة الخلايا. ولذا فان هذا المؤشر يحتل جانبا هاما في العمل الوظيفي لجهاز القلب والدورة الدموية والجهاز التنفسي (ظاهر وعبد الكريم، 2001).

حيث يعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أفضل مؤشر على صحة القلب والرئتين ويرى الفسيولوجيين أمثال (Fox 'et al, 1989) و(Wilmor & Costill, 1994) أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أدق قياس للياقة البدنية وللجهاز الدوري التنفسي.

وبالنسبة للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين تختلف القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين عند الرياضيين، فهي عند رياضي الطاولة والرياضيين من ذوي التدريب العالي والعدائي المسافات الطويلة يساوي تقريباً(6-5) لتر/ دقيقة أما عند غير المتدربين تتراوح بين (3.5-2.5) لتر/دقيقة ويعتمد أيضا على مقدار الوزن إذ كلما زاد الوزن تقل القابلية القصوى لاستهلاك الأوكسجين (سمعية،2008).

وفي دراسة ويلمر وكوستل (Wilmor & Costill, 1994) التي أشارت الى اختلاف الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من لعبه لأخرى وذلك نظرا لاختلاف طبيعة ومتطلبات المجهود

في تلك اللعبة، حيث ان أعلى قياس (VO2MAX) الى(94) ملليتر/كغم /دقيقه للذكور، و (70) ملليتر/كغم /دقيقه للإناث، في رياضه اختراق الضاحية للتزلج على الجليد.

وهذا ما أشار إليه شاركي وفوكس في درستيهما (Sharkey ,1979)(Fox,1989) وبزيادة حصة العضلات العاملة من استهلاك الأوكسجين سوف تتمكن العضلة من العمل بكفاءة جيدة من خلال تحرير وإنتاج الطاقة التي بوساطتها يمكن أداء العمل العضلي، إلا انه لا يمكن أداء أي نشاط عضلي بدون الطاقة وان عملية إنتاج الطاقة تلك تعتمد على وجود الأوكسجين الذي يعد العامل الأساسي في إنتاجها عند استهلاك الكربوهيدرات والدهون كمصدر للطاقة.

الحد الأقصى المطلق والنسبي لاستهلاك الأكسجين:

يُعرف الحد الأقصى المطلق لاستهلاك الأكسجين بعدد اللترات المستهلكة من الأكسجين في الدقيقة الواحدة (لتر/دقيقة) بينما يعرف الحد الأقصى النسبي لاستهلاك الأكسجين بعدد ميلي لترات الأكسجين مقابل كل كيلو غرام من وزن الجسم في الدقيقة الواحدة ويمكن حسابها عن طريق قسمة الحد الأقصى المطلق باللتر على وزن الجسم بالكيلو جرام فيكون الناتج مليلتر/كجم/دقيقة، ويتراوح معدل استهلاك الأكسجين للشخص البالغ أثناء الراحة من(2-3) لتر/ق ويزداد معدل استهلاك الأكسجين أثناء التدريبات ليصبح(3-6 لتر/ق) ويتوقف ذلك على عدة عوامل منها "السن، الجنس ومستوى اللياقة البدنية ".

وتجدر الإشارة إلى إن الإنسان يصل إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عند سن من18-20 سنة، ثم يقل تدريجيا مع تقدم العمر، كما إن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين عند الإناث اقل منه عند الرجال بحوالي 20% (سلامه, بهاء الدين2008).

واتفق كل من (قاسم حسن حسين، 1998) و (أبو العلا احمد واحمد نصر الدين رضوان، 1993) و (أبو العلا احمد ومحمد صبحي حسنين، 1997) في دراساتهم على ان هناك دلائل تشير إلى وصول اللاعب إلى الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين في الحالات التالية:

1- زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني.

2- زيادة معدل ضربات القلب عن 180 – 185 ضربة/دقيقة.

3- زيادة نسبة التنفس RQ عن 1,1.

4- لا يقل تركيز حامض اللبنيك في الدم عن 80 – 100 ملليجرام

طرق قياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين:

1- الطرق التي تعتمد على الاستجابة الفسيولوجية، ومنها استخدام (NrfogrM Estrhnd Raymkg) "الذي يركز على العلاقة بين معدل أثناء المجهود البدني ومقدار استهلاك الأوكسجين بحيث يصل معدل ضربات القلب أثناء المجهود 120- 170 ضربة/دقيقة".

2- قياس(VO2 max) بوساطة الجري.

3- اختبار السعة الحيوية الذي يعد مؤشرا للعمليات الفسيولوجية التالية:

أ- كفاءة الجهاز الدوري التنفسي في توصيل هواء الشهيق إلى الدم.

ب- كفاءة عمليات توصيل الأوكسجين إلى الأنسجة ويرتبط ذلك بحجم الدم، عدد الكريات الحمراء، تركيز الهيموجلوبين، مقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة غير العاملة إلى العضلات العاملة.

ج- كفاءة العضلات في استهلاك الأوكسجين، أي كفاءة التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة.و يشير روبسون (Ropson,1994) إلى أن الأداء الاؤكسجيني يشهد تحسنا في مرحلة الإفراز العالي لهرمون البرجستورن والاسترجوني بالرغم من الازدياد في وزن الجسم خلال هذه المرحلة.

الاستهلاك الاكسجيني القصوى خلال الدورة الشهرية:

تشير دراسة (X anne,2003) إلى إن هناك تأثيرات مختلفة للتغيرات في تركـــزي هرمـــوني الاستروجين والبروجسترون في مراحل الدورة الشهرية، حيث تحدد الدراســـة ثلاثـــة عوامـــل فسيولوجية رئيسه تؤثر في معدل الاستهلاك الاكسيجيني مثل توافر الطاقـــة وتوزيـــع الطاقـــة والتنفس، وعوامل أخرى مثل تخزين الطاقة وعمليات الايض تـــؤثر بـــدورها علـــى تركيـــز اللاكتيك (حمض اللبن) في الدم في الاستجابة إلى التمارين الرياضـــية، ويعبـــر عـــن معـــدل الاستهلاك الاكسيجيني بالكيلو بالنسبة لوزن الجسم وبالتالي فان التغير في وزن الجسم يؤثر على عملية تنظيم السوائل وبالتالي تغير في تنظيم السوائل والذي يـــؤثر علـــى معـــدل الاســـتهلاك الاكسيجيني.

القدرة اللاوكسيجينية:

تعد القدرة اللاوكسجينية(Anaerobic Power) من المتطلبات الأساسية للنجاح في لعبة كـــرة القدم حيث أن العدو بأقصى سرعة، والقفز لأعلى، وركل الكرة تعتمد بشكل رئيسي على القدرة اللاوكسجينية فان العدو يشكل من المسافة المقطوعة في المبـــاراة مـــا نســـبته 11%(1991, Bangsbo,et al)

وتُعرف القدرة اللأوكسيجينية بانها أقصى شغل يمكن أن تنجزه عضلات الجسم في أقـــل فتـــرة زمنية ممكنة بالاعتماد على النظام الفوسفاجيني بشكل رئيسي (5–3 ث)، إن قياس أقصى قـــدر من الأوكسجين الذي يستهلكه الفرد في الدقيقة من أهم القياسات المستخدمة لتحديد الكفاءة البدنية الأوكسجين. (البشتاوي وإسماعيل، 2006)

ويتضح بان طبيعة تغيرات القدرة الاوكسجينية القصوى لها ارتباط بكفاءة الجهاز الدوري ومـــع نمو وزيادة الكتلة العضلية يزداد استهلاك الأوكســـجين ويـــزداد الحـــد الأقصـــى لاســـتهلاك الأوكسجين الذي تختلف درجاته وفقا لعدة عوامل منها التدريب والعمر والجنس في أثناء الراحة والتي تم فيها فحص خصائص انقباض العضلات في أربعة نقاط زمنية خلال الدورة الشـــهرية تبين انه لا يوجد ارتباط بين الدورة الشهرية وردة الفعل الانقباضية للعضلات.

وقد جاء في دراسة (Bassy ey al , 1995) حول تركيز هرمون الاستروجين لدى عينة من الإناث إلى أن هناك ارتباط عكسي دال إحصائيا بين قوة القبضة وتركيز هرمون الاستروجين، وأشارت دراسة (Greeves, Cable, & Reilly,1999) إلى أن الدرجة الدنيا من القوة العضلية لدى اللاعبات الرياضيات كانت خلال المرحلة الأولى من الدورة الشهرية حيث تزداد تركيز مستويات هرمون الاستروجين والمرحلة التي تكون فيها القوة كانت خلال المرحلة الأخيرة من الدورة الشهرية حيث ترتفع مستويات هرمونات البروجسترون.

وتبين دراسة (Ropson,1994) إلى أن هناك ازدياد في قدرة التحمل العضلي في منتصف الطور الجريبي وفي بدايات ونهايات مرحلة الجسم الأصفر حيث تنصح الباحثة أن يتم التدريب عالي الكثافة في خلال هذه المراحل وتبين الباحثة إلى أن هناك ضرورة لتجنب التدريب العالي الكثافة في مرحلة المتأخرة من طور الجسم الأصفر ومرحلة ما قبل حدوث الدورة الشهرية من اجل تجنب مخاطر حصول الإصابة أو المرض.

وأشارت دراسة (Sarwar, et al ,1996) في تناولهم للتفاوت في القوة العضلية كأحد المتغيرات الفسيولوجية لدى الإناث اللواتي يمرنّ في مراحل الدورة الشهرية إلا أن الإناث يكن أكثر قوة عضلية ونشاطا وقدرة على التحمل في التمارين الرياضية في الأيام (12–18) من الدورة الشهرية.

تأثير مراحل الدورة الشهرية على الحالة المزاجية:

وبالإضافة إلى التغيرات الفسيولوجية التي ترافق مراحل الدورة الشهرية، يوجد هناك تقلبات في الحالة المزاجية والمتمثلة في ظاهرة آلام متلازمة ما قبل الحيض، أو تناذر ما قبل الطمث والتي تؤثر في اللاعبات الرياضيات، وقد وصفه الكثير من العلماء بأنه أشهر الاضطرابات التي تمر بها المرأة في حياتها (الحساني، 2008).

وتشير دراسة (Farrell and Repecca, 1998) إلى ان هذه الظاهرة غير مفهومة ولم تُدرس جيداً، ويتجاهلها الأطباء ولا يشخِّصونها كما يجب، كما تعتبر حالة معقدة مرتبطة بالعديد من الأعراض المتكررة. ومن أعراضها زيادة العصبية، وسرعة الانفعال والغضب والاكتئاب، وفي

الحالات الشديدة قد تفقد المرأة علاقتها بأقرب الناس إليها، وتحدث إرباكاً واضطراباً في جو العائلة.

وتربط الدراسات العلمية بين هذه الظاهرة ومقدار النشاط الذي تبذله اللاعبات حيث أكدت العديد من الدراسات أنها تؤثر بالقدرة على العمل والإنتاج لمدة تتراوح بين 5 أيام من نزول الدورة، ويقضين أوقاتاً أكثر في السرير وأقل في العمل، كما تنخفض أنشطتهن (Chawla, et al 2002).

وهناك من تناول ما يعرف بمتلازمة ما قبل الحيض وهي مجموعة من الأعراض المؤذية بدنياً وسلوكياً ونفسياً وَتحدث بانتظام في فترة معينة في كل دورة حيض (الأسبوعين السابقين لنزول الحيض)، وينخفض أو يتضاءل تأثيرها, تدريجياً خلال أيام الحيض.

حيث تعاني 85% من الإناث شهرياً من أعراض متلازمة ما قبل الحيض، ومن5-10 ٪ منهن يتأثرن بهذه الأعراض إلى درجة حدوث خلل تام في حياتهن الشخصية والمهنية، وهذه النسبة تمثل حوالي 3.7 مليون سيدة بالولايات المتحدة الأمريكية (Farrell and Rebecca ,1998).

أسباب متلازمة ما قبل الحيض ,

حيث ذكر (Frackiewicz and Shiovitz, 2001)أن أسباب متلازمة ما قبل الحيض غير مؤَكَّدة، ولكن هناك احتمال قائم بارتباط تلك الأعراض بردود فعل شاذة عن المسار الطبيعي للمرأة، نتيجة اختلال الإفراز الهرموني أثناء فترة ما قبل الحيض. ولا تُعزى لأي سببٍ عضوي إلا أنها مرتبطة بالتغيرات الشهرية في مستوى الهرمونات الجنسية، أو كمية المواد الكيميائية الموجهة في شكل رسائل إلى ناقلات الحركات العصبية في الجسم، وقد تُعزى لانخفاض مستوى السكر في الدم، وكذلك الهرمونات التي تفرزها الغدة الدرقية، أو نقص التغذية في فيتامينات ب وعنصري الكالسيوم والمغنيسيوم، و لنمط الحياة. سواء التغذوي أو الحياتي دور في تحديد وطأة تلك الآلام

وتنقسم الملامح المتلازمة التي تسبق الحيض إلى ثلاثة أنواع:

1.اضطرابات المزاج وتتمثل باضطرابات المزاج تأرجح المزاج وسرعة الغضب والعدائية والاكتئاب والقلق والتعصيب وكثرة النسيان وتشوش الذهن والأرق

2.اضطرابات السلوك وتظهر بالولع بالسكريات وزيادة الأكل من كل أنواع الأطعمة والبكاء وضعف التركيز وزيادة شديدة بالحساسية من الضجيج.

3.تغيرات بالوظيفة الجسمية وتشمل زيادة الوزن تعزى إلى زيادة الأكل المفاجئة أو بسبب احتباس الماء، والصداع ،وتوسع الحدقة، والإرهاق العام، والدوخة، والنفخة، وتورم الثديين مع زيادة الإحساس بالألم والإمساك والإسهال.

وبالرغم من أن هذه الأعراض جميعها قد تحدث في غير المتلازمة السابقة للحيض إلا أن ترافقها الدوري مع الدورة الطمثية هو سبب تسميتها كجزء من المتلازمة السابقة للحيض PMS، وفي دراسة على الفتيات في سن البلوغ ظهر أن أكثر الأعراض شيوعاً هو عاطفي سلبي يتجلى بتأرجح المزاج والشدة النفسية والتعصيب.

وذهبت دراسة (Robson, 1995) إلى أنه في أواخر طور الجسم الأصفر وبدايات الطور الجريبي للدورة الشهرية وعندنا تكون مستويات هرمونات الاستروجين والبرجسترون في أدنى مستوياتها يؤثر ذلك بشكل كبير على الحالة المزاجية للاعبات ويؤثر على زمن ردة الفعل ويزيد فيه فرصة الإصابة والحوادث لدى اللاعبات .

لقد حاولت الكثير من الدراسات إن تربط ما بين الحالة المزاجية والأداء للاعبين الرياضيين حيث تشير دراسة (Lebrun, 1995)،(Frackiewicz, 2001) إلى أن تأثير الدورة الشهرية على اللاعبات هو تأثير يختلف من أنثى إلى أخرى، فالبعض قد يشير إلى الآلام والتقلبات المزاجية خلال الأداء الرياضي في حين أن البعض الأخر يشير إلى أن أدائهم لا يتأثر بالدورة الشهرية، وتشير دراسة (Xanne,2003) إلى إن التغيرات في الهرمونات التي يتم إفرازها

خلال الدورة الشهرية تؤثر في الأداء في التدريب حيث تتفاوت نسب تركيز هرموني الاستروجين والبروجسترون في خلال مراحل الدورة الشهرية، وان هذه التغيرات تختلف حسب زمن قياس تركزيها في الجسم وتختلف أيضا من لاعبة إلى أخرى.

ثانياً: الدراسات السابقة:

ومن خلال إجراء الباحثة مسحاً للدراسات والمؤلفات والجهود السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، توصلت الباحثة إلى مجموعة من الدراسات والتي نذكر منها:

الدراسات المتعلقة بمتغير العلامات الحيوية:

- **دراسة سوزان وآخرون** (Susan et al , 2002): حيث أجريت دراسة عنوانها الاستجابة الفسيولوجية للدورة الشهرية وتأثيرها على تطور أمراض القلب لدى عينة من اللاعبات الرياضيات حيث هدفت الدراسة إلى البحث في التغيرات التي تطرأ على جسم اللاعبة الرياضية خلال الدورة الشهرية بجانب التغيرات التي تحدث على الجهاز التناسلي، و توصلت الدراسة إلى إن هناك علاقة بين التغير في الهرمون البروجسترون وتنظيم السوائل، ووزن الجسم، علاوة على ذلك تبين الدراسة أيضا إلى إن هناك تغير يحدث في الجسم خلال مراحل الدورة الشهرية فيما يتعلق بحرارة الجسم، إذ تبين الدراسة إن درجة حرارة جسم الأنثى تزاد في خلال مرحلة الإباضة كما تشير الدراسة أيضا إلى إن مخاطر الإصابة بأمراض القلب تزاد في خلال مرحلة الإباضة.

- **دراسة جيمس وآخرون** (James et al , 2002): حيث أجرى دراسة عنوانها تأثير الدورة الشهرية على تنظيم درجات الحرارة خلال تمارين التحمل، هدفت الدراسة التعرف إلى تأثير الدورة الشهرية على عمليات تنظيم الحرارة لدى اللاعبات، حيث أجريت الدراسة بظروف قياسية بلغت 22° درجة مؤية ومعدل رطوبة بلغ(60%)حيث أجريت الدراسة على عينة من (9) بمتوسط عمر يبلغ(27.2) سنة و معدل استهلاك اكسجيني بلغ(2.52 وحدة) وتم اخذ القياسات لعينة الدراسة في خلال مراحل الدورة الثلاثة المرحلة الجرابية والمرحلة الأصفر

والمرحلة الطمث حيث تم اخذ قراءات الحرارة لمختلف المراحل الثلاث ولم تبين الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الحرارة بين مراحل الدورة الشهرية المختلفة.

- **دراسة كيم وتوكورا(Kim & Tukoura, 1997):** دراسة بعنوان ألوان الملابس المفضلة تحت تأثير الدورة الشهرية، حيث أجريت الدراسة على عينة من (10) من الإناث اللواتي هن في مراحل الدورة الشهرية، وطلب منهم اختيار لون ملابس واحد من أصل(41) لون كل خمسة دقائق من الساعة(6:30) إلى (8:30) وفي غرفة درجة حرارتها 28، توصلت دراستيهما إلى إن النساء يفضلن درجات الحرارة العالية في طور الجسم الأصفر عنه في طور الجريبي وقد أشارت الدراسة إلى هناك ميل إلى الألوان الدافئة (الأحمر، الأصفر، والبرتقالي) لدى اللواتي يدخل في الدورة الشهرية في طور الجسم لأصفر من الدورة الشهرية عنها في طور الجريبي. يعلل ذلك كون الجسم لدى الأنثى يحاول إن يؤسس لدرجات جسم داخلية أعلى من الوضع الطبيعي.

- **دراسة (Nozomi Sato and Shinji Miyak , 2004) :** بعنوان تفاعل القلب والأوعية الدموية مع الإجهاد العقلي والعلاقة مع الدورة الشهرية والجنس.

هدفت هذه الدراسة بحث تقلبات ردود فعل القلب والأوعية الدموية تجاه الإجهاد العقلي أثناء فترة الدورة الشهرية وذلك بمقارنة سرعة دقات القلب (HRV) وغيرها من البيانات النفسية والجسدية لدى الإناث بتلك التي لدى الذكور. وقد تم قياس ردة فعل القلب والأوعية الدموية لمهمتين عقليتين لدى 14 أنثى خلال الفترة الأصفرية والجرابية من الدورة الشهرية وذلك خلال دورتين شهريتين.

وقد أعطيت نفس المهمتين العقليتين لزوج مماثل من الذكور (N=14) في نفس الفترات مثل ما يقابلهم من الإناث. وقد استخدمت دقات القلب، وضغط الدم ، كأرقام قياسية لردود فعل القلب والأوعية الدموية. وأظهر تحليل القوة الطيفي في (HRV) أن عنصر التردد العالي في دقات القلب قد تناقص في الفترة الأصفرية أكثر مما في المرحلة الوجيبية. وكان التردد المنخفض أدنى بكثير لدى الإناث منه لدى الذكور. ولم يتم العثور على أي تأثير للدورة الشهرية،أو الإجهاد العقلي أو أي تفاعل آخر في مجال زيادة العبء العقلي.

هذه النتائج تشير إلى أن النشاط العصبي في الفترة الأصفرية من الدورة الشهرية أعظم بكثير منه في الفترة الجرابية حيث يكون النشاط العصبي هو المسيطر خلال الفترة الجرابية. كما تشير النتائج إلى السيطرة المسبقة للنشاط العصبي الودي لدى الذكور مقارنة بسيطرة النشاط العصبي لدى الإناث.

الدراسات حول تأثير الدورة الشهرية على التمثيل الغذائي وقت الراحة، وتركيب الجسم:

- **دراسة واتسون وآخرون(watson et al ،2009):** وعنوانها "تركيب الجسم، والتمثيل الغذائي وقت الراحة، والعادات الغذائية للاعبات النحيفات وغير النحيفات.حيث تبين الدراسة إلى إن اللاعبات الرياضيات يرغبن في تغيير تركيب الجسم من اجل تحسين الأداء الرياضي، حيث تمارس اللاعبات نوعا من السيطرة على الطاقة التي تتناولها هذه اللاعبات والذي يغير من حاجاتهن للطاقة، إذ هدفت هذه الدراسة إلى دراسة حاجات الإناث اللاعبات من الطاقة وتصنيفها حسب متغيرات الجسم النحيف والجسم غير النحيف. و استخدمت الدراسة مقياسي (BodPod) لقياس تركيب الجسم وجهاز ReeVue لقياس التمثيل الغذائي وقت الراحة وقد أجريت الدراسة على عينة من اللاعبات ، وبينت نتائج الدراسة بان مؤشر التمثيل الغذائي وقت الراحة تناسب عكسيا مع عادات الطعام القاسية.

- **دراسة سوزان روبنسون(Ropson،1994):** حيث فحصت الدراسة التغيرات في مستويات الهرمون في خلال فترة الدورة الشهرية لمدة 28 يوما وتأثيراتها على عمليات الايض وأنظمة الطاقة، حيث تشير إلى أن الدورة الشهرية ترافقها تقلبات في مستويات هرمونات الاستروجين والبرجستورن والتي تغير الطاقة لدى اللاعبات الرياضيات وتؤثر على قدرة الجسم على استهلاك الكربوهيدات والدهون و تبين الباحثة أن هناك مرحلتين تصل فيها الهرمونات على مستوياتها وهي مستويات عالية من هرمون الاستروجين في المرحلة الأخيرة من الطور الجريبي أي ما قبل مرحلة الإباضة وتركيز عالي من هرمونات البروجستورن في طور الجسم الأصفر المتوسطة حيث تشير إلى أن هاتان المرحلتين

تتميزان بازدياد في حرق الجلايكوجين في الكبد والعضـــلات وزيـــادة اســـتخدام الـــدهون والبروتينات مقارنة من الكربوهيدرات.

- **دراسة فرانكيك(Brenda Franeck,2008):** وجاءت الدراسة بعنوان " تـــأثير الـــدورة الشهرية على تركيب الجسم" حيث هدفت إلى فحص ما إذا كـــان هنـــاك تـــأثير دال فـــي التغيرات في تركيب الجسم خلال فترة الدورة الشهرية الطبيعية باستخدام تعويض الهـــواء حيث أجريت الدراسة على عينة مكونة من 17 طالبة من طلالبات الكليات واللـــواتي تـــم إجراء الاختبارات لهن على خمس فترات زمنية خلال الدورة الشهرية حيث تـــم اســـتخدام تحليل التباين الأحادي للقياسات المتكررة (MANOVA) من أجل التعرف على التغيـــرات في نسبة الدهون (PF%) body fat percentage والوزن الخالي من الدهون في الجســـم (LW) Learn Weigh والوزن الكلي للجسم (BW)Body Weigh حيث كانت الدلالـــة (p =1.00) BW (p956=) LW (p =995) BF% حيث تبين من نتائج الدراسة أنـــه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تركيب الجسم خلل الدورة الشهرية ولذلك لا يوجـــد حاجة إلى تعديل التوقيت في تركيب الجسم خلال الدورة الشهرية وتقييمه بســـبب الـــدورة الشهرية.

- **دراسة نانيتي سانتوو وآخرون (Nanette Santoro, et al, 2005):** بعنـــوان ارتبـــاط حجم الجسم والعرقية مع التقلبات في الدورة الشهرية عند النساء في المراحل الأولـــى مـــن الدورة الشهرية. حيث هدفت الدراسة إلى معرفة ما إذا كان حجم الجسم والعرقية تشـــترك في التقلبات في الدورة الشهرية في النساء في المراحل الأولى. وأجريت هذه الدراسة على (3302) امرأة من عرقيات مختلفة واللواتي تتراوح أعمارهن بين (42– 82 سنة) حيث تم تحديد مواعيد سنوية تجري من أجل مقابلة النساء المشاركات في الدراسة وتم اختيار عينة فرعية مكونة من (848) من أجل إجراء المزيد من الاختبارات وتم أخذ قياسات مختلفة من البول، حيث تم قياس الهرمونات باستخدام مجموعة ضابطة من الإناث. حيـــث توصـــلت

الدراسة إلى وجود فروقات تتعلق بالعمر ومؤشر كتلة الجسم والعرقية في مراحل الدورة الشهرية الانتقالية الأولى.

- **دراسة شوشانا دانيل مودي (Shoshanna Danielle Moody, 2007):** بعنوان أثر الدورة الشهرية والتمرين شدة قصوى على تقدير تركيب الجسم باستخدام الممانعة البيواليكترونية. **حيث هدفت الدراسة** إلى فحص تقدر نسبة الدهون في الجسم من خلال الممانعة البيواليكترونية قبل وبعد التمارين الرياضية ذات الكثافة المتوسطة خلال الدورة الشهرية حيث شارك في الدراسة (10) إناث في وقت الدورة الشهرية وقاموا بإجراء تمارين لمدة (45) دقيقة خلال مراحل الدورة الشهرية الأولى وخلال المرحلة الثانية من الدورة وتم قياس ممانعة البيوليكرنونك لنسبة الدهون في الجسم وحجم الماء الكلي في الجسم وتم فحصها فوراً قبل وبعد 30 دقيقة من نهاية التمارين بدون تعويض الجسم بالسوائل. **وتشير نتائج الدراسة** إلى أنه لا يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية (P = 0,688) (P = 0170) في تأثير التمارين والمرحلة من الدورة الشهرية على نسبة الدهون في الجسم وتقترح هذه النتائج أن كلاً من الدورة الشهرية والتمارين الرياضية يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تقدير نسبة الدهون في الجسم باستخدام جهاز قياس الممانعة البيولكترونية.

- **دراسة ماري وآخرون (Mary Mtai, et al, 2011) :** بعنوان التأثير الحراري للغذاء خلال كل مرحلة من مراحل الدورة الشهرية والتي هدفت إلى دراسة التأثير الحراري للأغذية خلال مراحل الدورة الشهرية على عينة مكونة من نساء ممن لهن وزن طبيعي متوسط (56,1)كغم وبانحراف معياري 6−5 كغم (5,6 + 56,1) ومؤشر كتلة الجسم (21,3) بانحراف معياري (1,8) (1,8 + 21,3) في فئة عمرية ما بين (22− 38) سنة تم قياس الوزن الخالي من الدهون (LW) لمشاركات حيث تبين أنه كان (39,4)كغم بانحراف (2,7) (2,7 + 39,4) كغم حيث تم أخذ القياسات على أربعة مراحل متتابعة خلال الدورة الشهرية، وقد توصلت الدراسة إلى أن الأثر الحراري للغذاء قد قل بشكل دال (P = 0,025) قبل الإباضة وبعد الإباضة وكان التغير بمقدار (0,73 – 0.90) كيلو كلري لكل دقيقة.

❖ **راسة إيرك (Eric T et al, 1993)** : بعنوان تحديد معدل الأيض وقت الراحة لدى الإناث المقبلات على السن المتأخر (المتقدمات بالسن). هدفت الدراسة إلى التعرف على معدل الأيض خلال الراحة (RMR) لدى الإناث المتقدمات في السن بالإضافة إلى فحص مجموعة من المتغيرات الأخرى الخاصة بالعادات السلوكية اليومية والوزن الخالي من الدهون (LW) في عينة مكونة من (183) أنثى صحيحة الجسم من الفئة العمرية (18 – 81) سنة حيث تبين أن معدل الأيض وقت الراحة (RMR) ينحدر مع التقدم بالعمر والذي كان حال النساء من الفترة العمرية (51– 81) سنة ولم يكن هناك أي دلالة إحصائية لدى الإناث في الفئة العمرية (18– 50) سنة كما توصلت الدراسة إلى أن هناك انحدار في معدل الوزن الخالي من الدهون (LW) مع التقدم في السن حي كان دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,01) في النساء بالفئة العمرية (48– 81) سنة ولم توجد فروق في الفئة العمرية (18– 47) سنة. وقد بينت الدراسة أن هناك ارتباط بين الانحدار في معامل الأيض وقت الراحة (RMR) والوزن الخالي من الدهون (LW) حيث بلغ معامل التغير 2% = حيث تبين من هذه الدراسة أن هناك ارتباط بين معامل الأيض وقت الراحة (RMR) و (LW) والعمر.

الدراسات حول تأثير الدورة الشهرية على الحد الأقصى للاستهلاك ،الأكسيجين والقدرة اللاكسجينيه، وقوه القبضة:

- **دراسة ماسيج وآخرون (Massieg G & et al. 1998)**: وعنوانها فعالية العمل خلال تمرين الخطوة لدى الاعبات الإناث المدربات وغير المدربات حيث يعد تمرين الخطوة من التمارين المستخدمة كثيرا بين لرياضيات من اجل تحسين الرشاقة واللياقة، حيث أجريت الدراسة عل عينة من اللاعبات (24) من المدربات واللاعبات حيث بينت نتاج الدراسة إلى إن معدل صرف الطاقة عند المدربات كان اقل بنسبة 6% ولكن الفروق كانت غير دالة إحصائيا.

- **دراسة ماكسوين (Mcsween, A, 2001)**: حيث أجرى ماكسوين دراسة عنوانها " اختبار اعتمادية وثبات مقياس استراند لمعادلة الحد الأقصى للاستهلاك اللاكسجيني، حيث يبقى مؤشر VO2max مقياس للقدرة ا للاوكسيجينية، إلا إن هذا الاختبار يعد

صعبا حتى على اللاعبين من اجل تحقيق شروطه الكثيرة لحسابه ويشوبه الكثير من النقاش حول مدى تطبيقه على عينات سكانية كبيرة ولذلك تلجأ هذه الدراسة إلى اختبار معادلة استراند لحساب VO2max حيث أجريت الدراسة على عينة من (25) حيث بلغ متوسط العمر (28.6) حيث بلغ معامل القراءة في الاختبار(0.9433)مقارنة مع المقياس والذي بلغ 0.9433 وبتحيز بلغ −1.1 حيث أشارت الدراسة إلى إن استخدام معادلة استراند تعد صالحة للاستخدام في الدراسات العلمية.

- **دراسة هاييت انتونيو وآخرون (Heiat. Anotnoi, 2003):** عنوانها " التنبؤ باستهلاك الأوكسجين باستخدام اختبار الخطوة المعدل لثلاث دقائق. حيث تهدف الدراسة إلى حساب VO2max باستخدام معادلات تنبؤية حيث تقوم الدراسة على ما توصلت إليه دراسة استراند وغيرهم حيث أجريت الدراسة على عينة مكونة من 60 مشاركا من الذكور والإناث في الفئة العمرية من 18−55 سنة، حيث بينت نتائج الدراسة بان استخدام الاختبار الخطوة المعدل يمكن إن يكون متنبئ جيد لحساب VO2max باستخدام المعادلات الرياضية التنبؤية

- **دراسة ساتاباتي وآخرون (Thiyam Satyabati,2003):** والتي كان عنوانها اختبار اعتمادية اختبار جامعة كوين للخطوة من جل تقدير الحد الأقصى للاستهلاك الاوكسجيني لدى الطالبات الإناث، حيث إن الدراسة ركزت على إن الحد الأقصى للاستهلاك الاكسيجيني يعتبر من المؤشرات المقبولة عالميا على قياس اللياقة التنفسية ولكن عملية تحديده تعتبر مرتبطة بتوفر العديد من المعدات المخبرية ومتعبه لكل من القائمين علي قياسه والمشاركين فيه، حيث تركز الدراسة على المحاولات التي بذلت من اجل قياسه بطرق غير مباشرة من خلال معادلات رياضية تنبؤية أجريت على عينة من الإناث في الهند حيث حاولت الدراسة الحالية قياس الحد الأقصى للاستهلاك الاكسجيني من خلال اختبار جامعة كوين للخطوة، حث أجريت الدراسة على عينة من (40)امرأة حيث توصلت الدراسة إلى إن هذه الفروق بين متوسطات الحد الأقصى للاستهلاك الاكسجيني والمتنبئ بها كانت دالة إحصائيا، حيث تبين الدراسة إن هناك مستوى ثقة جيد لتطبيق الطريقة الجديدة.

- **دراسة كريستين وآخرون (Christine, etal, 1997):** هدفت إلى التعرف إلى أثر العوامل البيئية المحيطة وظروف الدورة الشهرية على الناتج في القوة من التمارين الأوكسجينية لدى اللاعبات الرياضيات الإناث في لعبة الرجبي الأمريكية حيث تم اختبار (10) إناث لاعبات وضغط وزن بلغ 5 كغم وفترة راحة تبلغ دقيقتين حيث تم أخذ القياسات عبر جهاز توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق في المحاولات الأربع الأولى، وتشير نتائج الدراسة إلى أن البيئة الباردة المحيطة والدورة الشهرية لا تؤثر على تمارين القوة الاؤكسجينية.

- **دراسة فالنتينا وآخرون (Valentina, et al, 2007):** التي هدفت إلى دراسة العلاقة بين الدورة الشهرية والأداء في التمارين الرياضية حيث تم اختيار سبعة مشاركات من الإناث الناشطات اللواتي تتراوح أعمارهن بين (19– 29) سنة واللواتي كن في المراحل الأولى من الدورة الشهرية في اليوم (6– 10) من الدورة والمراحل المتأخرة من الدورة في اليوم (20– 24) وقمنّ بعمل تمارين السيرفت على شكل دائري حيث تم قياس كل من القوة الأوكسجينة واللاكتيك. حيث تبين أن الأوكسجين المستهلك كان أعلى خلال المرحلة الثانية من الدورة الشهرية عنها في المرحلة الأولى من الدورة الشهرية.

- **دراسة اكسان (Xanne ,2003):** بعنوان تأثير الدورة الشهرية على الأداء في التدريب،هذه الدراسة تشير إلى انه وفي خلال التدريب المطول والمكثف تؤثر الدورة الشهرية على الأداء التدريبي، حيث تؤكد الدراسة إن هناك ضغط كبير يحدث على الجهاز الدوري في الجسم، وان هناك ازدياد في معدلات استهلاك الأكسجين ومعدل نبضات القلب في خلال الدورة الشهرية في طور الجسم الأصفر، وعليه فان التمارين التي تتم في خلال هذه الفترة تتأثر بالدورة الشهرية وخصوصا في الأجواء الحارة والرطبة. وتضيف الباحثة إلى إن التغيرات في الهرمونات التي يتم إفرازها خلال الدورة الشهرية تؤثر في الأداء التدريبي حيث تتفاوت نسب تركيز هرموني الاستروجين والبروجسترون في خلال مراحل الدورة الشهرية، وان هذه التغيرات تختلف حسب زمن قياس تركزيها في الجسم وتختلف أيضا من لاعبة إلى أخرى.

- **دراسة صفاء ذنون نشوان ابراهيم(2002):** بعنوان اثر الدورة الشهرية علـــى بعـــض أوجه القوة العضلية"، حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على تـــأثير الفتـــرات المختلفـــة للدورة الشهرية على بعض أوجه القوة العضلية، حيث أجريت الدراسة على عينة (8) من لاعبات نادي الفتاة بكرة القدم / محافظة نينوى، تم اختيـــارهن بالطريقـــة العمديـــة وكانت لديهن دورة شهرية منتظمة. حيث لم تظهر نتائج البحث أي تأثير لفترات الدورة الشهرية (قبل، أثناء،بعد) على القوة الانفجارية والقوة المميـــزة بالســـرعة. و أظهـــرت النتائج إن هناك انخفاض في مطاولة القوة العضلية المحركة لعضلات. الـــرجلين فـــي اليوم السابع من بدء الدورة طور الحويصلة.

- **دراسة ماري تاي واخرون (Mary M. Tai, 2011):** بعنوان لا تأثير لفترة الـــدورة الشهرية على أكسدة الوقود خلال تمرين لاعبات التجديف، هدف هذه الدراسة فحـــص تأثيرات فترة الدورة الشهرية على أكسدة الركيزة وتركيز اللاكتـــات خـــلال التمـــرين. أجريت على عينه من(11)لاعبة سوية الإحاضة ولاعبة تجديف، أكملن ساعة واحدة من تمارين عند نسبة 70% من أقصى اســـتهلاك للأوكســـجين (VO2max) خـــلال مرحلتين مختلفتين من مراحل الدورة الشهرية، المرحلة الجريبية والمرحلة الصفراوية. وقد أجريت فحوص وقياسات للراحة والتمارين لكامل استهلاك الجسم للطاقة، واستهلاك الأوكسجين (VO2max) ومعدل تبادل التنفس ، أكسدة الركيزة ومستويات اللاكتات في الأوعية الدموية. وخلال التمرين لم يكن استهلاك الطاقة، VO2، ونبض القلب خـــلال ساعة التمرين لم يكن مختلفا كثيرا (P>0.05) بين مراحل الدورة الشهرية. ولـــم يكـــن معدل التنفس خلال ساعة التمرين مختلفة كثيرا بين مراحل الدورة الشـــهرية. وكانـــت هناك زيادة في (VO2max) في المرحلة الانتقالية بين الاســـتراحة والتمـــرين كمـــا ازدادت تركيزات لاكتات الدم بشكل كبير في الفترة الانتقالية بين الاستراحة والتمـــرين وظلت متواصلة نسبيا في الفترة الانتقالية بين الاستراحة والتمرين وظلت متواصلة نسبيا طيلة ساعة التمرين في كل من مراحل الدورة الشهرية. ولم يلاحظ أي تـــأثير لمرحلـــة الدورة الشهرية (P>0.05) على تركيز لاكتات الدم، وبالإجمال، لم تظهر نتائج الدراسة

أي تأثير لمراحل الدورة الشهرية على أكسدة الركيزة وتركيز لاكتات الدم خلال تمرين التجديف عند نسبة 70% من (VO2max) لدى الرياضيات.

- **دراسة(Christopher W. Nicolay et al ,2006):** بعنوان قوة قبضة اليد والتحمل طوال الدورة الشهريةلدى النساء اسوياء الإحاضة والنساء اللواتي يستخدمن وسائل منع الحمل عن طريق الفم، هدفت هذه الدراسة فحص إن كانت قوة قبضة اليد والتحمل يتذبذبان أثناء فترة الدورة الشهرية، ولهذه الدراسة هدفان رئيسيان:

1) تحديد أية تغيرات في قوة قبضة اليد والتحمل كما التي تحدث خلال فترة الدورة الشهرية لدى النساء ذوات الإحاضة الطبيعية.

2) فحص التأثير المحتمل التي يمكن لتعاطي وسائل منع الحمل عن طريق الفم على قوة قبضة اليد والتحمل عن طريق مقارنة عينة ذوات الإحاضة السوية ومن يتعاطين وسائل منع الحمل عن طريق الفم.

أجريت الدراسة على عينه من (11)أنثى أسوياء الحيض و (8) نساء ممن يتعاطين وسائل منع الحمل بالفم لعمليات قياس خلال الفترة الجرابيه المبكرة "لمدة(4–6)أيام"، والجرابية المتأخرة "فترة (11–13) يوما"، والمرحلة الصفراوية من الدورة الشهرية. وخلال كل مرحلة، قامت كل مشاركة، بإجراء ثلاثة تجارب: وفحص قوة قبضة اليد بالتكرار 20 مرة، والقبضة الثابتة لثلاثين مرة.

ولم يكن لمرحلة الدورة الشهرية أي آثر ملموس على أي مقياس للقوة "إنتاج القوة المطلقة" لدى النساء الأسوياء والنساء اللواتي يتلقين موانع كيماوية للحمل. ومع ذلك فإن القوة الثابتة نسبة التغير في القوة قد نقصت كثيرا خلال المرحلة الأخيرة من المرحلة الجرابية لدى النساء أسوياء الحيض، في الوقت الذي يتوقع فيه ارتفاع نسبة الإستروجين.

أما النساء اللواتي يستعملن موانع الحمل عن طريق الفم فلم يجربن أي تذبذب مماثل في التحمل الثابت خلال المراحل الثلاثة، ومع ذلك فإن التحمل الثابت لدى من يتعاطين وسائل منع الحمل كانت أدنى مما هي لدى النساء أسوياء الحيض خلال المرحلة المبكرة الجرابية والأصفرية. وسوف.

الدراسات حول تأثير الدورة الشهرية على الحالة المزاجية:

- **دراسة كوجريل وآخرون (Cockeril,l1994):** دراسة بعنوان "تأثير الدورة الشهرية على المزاج والأداء الحركي" حيث أجريت دراسة على عينة مكونة من (54) لاعبة من اجل تقييم تأثير الدورة الشهرية على الحالة المزاجية وأثرها على الأداء الرياضي، وتم تسجيل القياسات في مراحل من الدورة الشهرية، حيث طلب من المشاركين الاستجابة على استبيان الدراسة في كل مرحلة، وبينت نتائج الدراسة إلى إن الإناث قد أظهرت قلة في الطاقة في مراحل ما قبل الدورة وما بعدها وشيوع مظاهر القلق والتوتر لدى المشاركات في الدراسة في مراحل البدائية والنهائية من الدورة الشهرية..

- **دراسة جولي وآخرون (Julie A et al, 1993):** بعنوان العلاقة مابين التمارين الرياضية والحالة المزاجية خلال مراحل الدورة الشهرية هدفت الدراسة إلى التعرف إلى اثر التمارين الرياضية العادية والمتوسطة على الحالة المزاجية أثناء الدورة الشهرية و أجريت الدراسة على عينة من اللاعبات مقدارها (97) وعينة من الإناث غير الرياضيات مقدارها (159) حيث قمن بالاستجابة على أداة الدراسة المتمثلة في "الحالة المزاجية خلال الدورة الشهرية ومقياس المشاعر ، حيث بينت نتائج الدراسة إلى إن هناك اثر ذو دلالة إحصائية سلبي للتمارين على الحالة المزاجية، إذ ارتبطت الأعراض بضعف التركيز والتغير في السلوكيات المتميزة بالإفراط.

- **دراسة(Rapkin,1999):** بعنوان البروغيسترون واضطرابات المزاج لدى النساء.هدفت الدراسة التعرف إلى العلاقة بين البرغسترون واضطراب المزاج لدى النساء.إذ تعتبر النساء أكثر احتمالية لمعاناة من الاضطرابات الوجدانية حيث إن بداية أعراض المزاج تتصادف عادة

مع فترات التدفق السريع لمنشطات المبيض الجنسية.ويتذبذب هرمون البروغيسترون كثيرا خلال الدورة الشهرية، مرحلة ما بعد الولادة وفي سن اليأس. وقد اصطلح على تسمية البروغيسترون وأيضات البروغيسترون المخفضة بالمنشطات العصبية لأنها متجمعة في الجهاز العصبي المركزي وتؤثر على النشاط العصبي وبالتالي المزاج والسلوك.

- **دراسة(Holland et al ,1985):** بعنوان تأثير درجة الحرارة المرتفعة على المنطق، الذاكرة والمزاج. هدفت الدراسة التعرف إلى تأثير الحرارة المرتفعة على كل من المنطق ،والذاكرة ، والمزاج حيث تم رفع درجة حرارة أجسام المتطوعين إلى 38.8–39.05 درجات خلال دقائق قليلة وذلك بغمر أجسادهم في ماء بدرجة 41 مئوية، وبعد ذلك تم فحص درجة حرارة المتطوعين بشكل منفرد بينما كانت تبرد ببطء. ثم جرى غمر أجسام مجموعة ضبط على درجة 37 مئوية، بينما كانت درجة حرارة الجسم عند 36.6–37.4. ولم يتم تسجيل أي شيء من الذاكرة أو عن طريق التذكر قبل ساعة كاملة، ولم تكن هناك إمكانية لاستعادة الأرقام نتيجة التأثر بزيادة درجة حرارة الجسم. ومع ذلك فإن زيادة الحرارة لم يكن لها تأثير كبير على دقة الأداء للمشاكل اللفظية المنطقية أو على عمليات الطرح من رقمين. ومع ذلك فإن زيادة درجات الحرارة كانت مرتبطة بزيادة كبيرة في سرعة أداء الفحوص، بحوالي 11% و10% على التوالي. كما أدى الغمر بالماء الساخن إلى إحداث نقص كبير في الانتباه وزيادة الانفعال كما تم قياسه موضوعيا على المتطوعين، أما لدى مجموعة الضبط فلم تكن هناك آثار مشابهة.وكانت هذه الدراسة مصممة لتقييم الآثار المباشرة لارتفاع طفيف في درجة الحرارة الأساسية الناتجة عن دفء خارجي على الذاكرة والجوانب الأخرى من العمل المعرفي في وقت تكون فيه درجة حرارة الجسم تنخفض ببطء لتقليل الانزعاج. كما تم فحص الآثار المحتملة على المزاج

التعليق على الدراسات السابقه:

بعد العرض السابق للدراسات العربية والاجنبية التي تناولت موضوع الدراسة، تبين للباحثة بانها قد تطرقت بعدة مداخل الى موضوع العلاقة ما بين الدورة الشهرية والمتغيرات الفسيولوجية، حيث اهتمت بعض الدراسات السابقة في التركيز على مدخل التغير الهرومني في بحث العلاقة ما بين الدورة الشهرية والمتغيرات الفسيولوجية مثل دراسة (Susan,2002) ، وبعض الدراسات قد ركزت على متغيرات مثل درجة الحرارة وعلاقتها بالدورة الشهرية أمثل دراسة (Jems, et al,1992) ودراسات ركزت على العلاقة ما بين الالوان والدورة الشهرية مثل دراسة (Kim & Tukoura, 1997)

وقد تناولت بعض الدراسات بحث العلاقة ما بين الدورة الشهرية والدراسات حول تأثير الدورة الشهرية على التمثيل الغذائي وقت الراحة، وتركيب الجسم مثل دراسة(Watson, et al, 2009) و دراسة (Ropson, 1994)، ودراسة (Brenda Franeck,2008) و دراسة (Nanette Santoro, et al, 2005) و دراسة (Shoshanna Danielle Moody, 2007)

اما الدراسات السابقة الاخرى فقد تناولت تأثير الدورة الشهرية على الحد الأقصى للاستهلاك، الأكسيجين والقدرة اللاكسجينيه، وقوه القبضة مثل دراسات كل من (Massieg,et al,1998) ، ودراسة (Maxuen2001) ودراسة (Satabate, et al,2003)

و ركزت بعض الدراسات الاخرى الانتباه على تأثير الدورة الشهرية على الحالة المزاجية مثل دراسة (Julie,et al 1993) ودراسة.(Holland et al ,1985) وغيرهم.

وقد لاحظت الباحثة ان هناك ندرة في الدراسات العربية التي تناولت موضوع الدراسة الحالية من حيث المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية وان أي من الدراسات السابقة الاجنبية لم تطرقت الى الموضوع بمتغيراته الفسيولوجية التي حددتها الباحثة لنفسها في هذه الدراسة.

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة من حيث الطرق والادوات والاختبارات التي تقيس المتغيرات الفسيولوجية المختلفة التي تناولتها الدراسة مثل اختبارات القدرة الاكسجينية وتركيب الجسم، والحالة المزاجية.

وتتميز الدراسة الحالية عن سابقاتها في كونها الدراسات الاولى التي تجرى في فلسطين وتناول موضوع الدراسة الحالية في ظل متغيرات فسيولوجية عديدة متنوعة من اجل التعرف على مدى علاقتها بوضع مميز مثل الدورة الشهرية التي تعد من الظواهر الطبيعية التي تمر بها الانثى.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراســـة
- أداة الدراســـــة
- صدق الأداة
- ثبات الأداة
- إجراءات الدراسة
- تصميم الدراســـة
- المعالجات الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً للطريقة والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تحديد مجتمع الدراسة وعينتها, واستخدام أداة الدراسة, وخطوات التحقق من صدق الأداة وثباتها, إضافة إلى وصف تصميم الدراسة والطرق الإحصائية المتبعة في تحليل البيانات.

1) منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأحد صوره، وهي الدراسة المسحية, نظراً لملاءمته أغراض الدراسة.

2) مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من طالبات كلية التربية الرياضية في جامعه النجاح الوطنية.

3) عينة الدراسة:

تم اختيار العينة من طالبات تخصص التربية الرياضية لجامعة النجاح الوطنية بالطريقة العمدية لمناسبتها لطبيعة الدراسة, وقوامها (15) طالبة.

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد عينة الدراسة حسب متغيرات (الطول، الوزن، والعمر)

المتغيرات	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
العمر	15	20.06	0.96
الطول	15	162.06	4.9
الوزن	15	56.1	7.4

حيث يتبين من الجدول رقم (2) بان الوسط الحسابي لأفراد عينة الدراسة حسب متغير العمر كان 20.06 سنة وبانحراف معياري بلغ (0.96). كما وكان الوسط الحسابي للأطوال عينة الدراسة(162.06) سم، وبانحراف معياري بلغ(4.9) سم، في حين إن متوسط الوزن بلغ (56.1) كغم، وبانحراف معياري بلغ (7.4) كغم.

4) أدوات الدراسة وإجراءات القياس:

قياس تركيب الجسم والتمثيل الغذائي خلال الراحة:

لقياس تركيب الجسم والتمثيل الغذائي خلال الراحة تم استخدام جهاز تانيتا (Tanita TBF-410)حيث يعد من الأجهزة الحديثة الإلكترونية (Bioelectric Impedance Analysis)(BIA) فنلندي الصنع، والذي يُعتمد بقياس تركيب الجسم (شحوم الجسم وكتلة الجسم الخالية من الشحوم) بناء على قياس الماء في الجسم والشحنات (Electrolyte) الموجودة في الأنسجة، حيث كان القياس سابقا يتطلب وضع مجسات (Electrodes) على منطقة القياس سواء (رسغ اليد أم الكاحل) ولمدة (5) دقائق تقريبا (Wilmore and Costill,1994) لذلك استمر التطوير بالأجهزة ذات الصلة حتى تم تطوير جهاز (Tanita TBF-410) بدون الاعتماد على المجسات ،

وفيما يلي بيان للقياسات والية القياس على الجهاز:

يتم من خلال الجهاز قياس متغيرات (مؤشر كتلة الجسم، وكتلة الجسم ، نسبة شحوم الجسم، وكتلة شحوم الجسم، وكتلة الجسم الخالية من الشحوم، وكتلة الماء في الجسم، والتمثيل الغذائي خلال الراحة) ، بالنسبة لقياس الوزن يكون أقرب (10) غم.

مكونات الجهاز: يتكون الجهاز من ثلاثة أجزاء رئيسة هي:

* قاعدة الجهاز حيث يوجد في أعلاها قطعتين معدنيتين لوضع القدمين بدون ارتداء أي شي عليهما أثناء عملية القياس، لذلك يطلق عليه البعض (Foot to Foot) أو (Leg to Leg measure)، وآخرون(Jebb, et al, 2000).

* قائم يصل بين القاعدة ولوحة المعلومات للجهاز.

* لوحة الجهاز والتي تشتمل على معلومات حول (كتلة الملابس (كغم) ، والجنس ، والعمر، وطول القامة (سم)، إضافة إلى طابعة لنتائج القياسات المذكورة.

* وصلة تيار كهربائي. (انظر الملحق رقم 2).

وقد تمت خطوات القياس عليه وفق ما يلي:

- وصل الدائرة الكهربائية وتشغيل الجهاز.

- تزويد الجهاز بالمعلومات وهي (كتلة الملابس، الجنس، والعمر بالسنة، وطول القامة (سم).

- انتظار المفحوص لحين إعطاء الجهاز إشارة للصعود على الجهاز(Stand On).

- يصعد المفحوص إلى الجهاز وذلك بوضع القدمين على قطعتين معدنيتين بطول القدمين.

- يبدأ الجهاز بالعمل على إجراء التحليل لمدة (20) ثانية تقريبا.

- يبقى المفحوص على الجهاز حتى يتم طباعة النتائج من قبل الجهاز إلكترونيا دون أي تدخل للباحث.

- تستغرق عملية القياس ككل بما فيها قياس الطول (2-3) دقائق لكل مفحوص.

اختبار قوة القبضة Grip Strength :

الغرض من الاختبار :قياس قوة القبضة لليد اليمنى أو اليد التي تستخدمها المتدربة

الأدوات المستخدمة :جهاز دينايومتير القبضة كما هو في الشكل رقم (2).

خطوات التنفيذ: يقوم المختبر بدهن اليد اليمنى– أو اليد التي تستخدمها المتدربة– المراد قياس قوتها بمسحوق المانيزيا،ثم يليها الضغط على جهاز الديناموميتر لإخراج أقصى قوة ممكنة.

شروط الأداء:

– يجب أن تمتد الذراع الحاملة للجهاز بجانب الفخذ دون ملامسته

– وضع الديناموميتر على راحة اليد بحيث يقبض عليه بالإبهام من جهة والأصابع الأربعة من الجهة المقابلة.

– يجب أن لا تلامس اليد أي جزء من الجسم أو أي جزء خارجي.

– يجب التأكد وضبط المؤشر على درجة الصفر قبل أداء المحاولة.

– لا يجوز مرجحة الذراع أو النظر بعنف أثناء الأداء.

طريقة التسجيل :يسجل للمختبر على استمارة التسجيل القراءة الموجودة في لوحة الجهاز ويعطي محاولتين على أن تحسب أفضلها لأقرب جرام.

لقياس درجة حرارة الجسم: تم استخدام ميزان الحرارة من اجل قياس درجة الحرارة (سيلسيوس) لأفراد عينة الدراسة.

لقياس نبض الراحة: تم استخدام جهاز قياس النبض من اجل قياس نبض الراحة لأفراد عينة الدراسة.

لقياس ضغط الدم الانقباضي والانبساطي: تم استخدام جهاز قياس ضغط الدم من لقياس ضغط الدم لأفراد عينة الدراسة.

لقياس الدفع القلبي: تم استخدام معادلة نمو جرام جاكسون من اجل حساب الدفع القلبي لأفـراد عينة الدراسة.

Q = H R s v
Cardiac Function= Hart Rate X Stroke Volume
حجم النبضة (مليتر) = 91 + (0.54 X السستولي) –(0.57 X الدستولي)–(0.61 X العمر)

(Travis Bridwell et al,1956)

ضغط النبض= الانقباضي – الانبساطي لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين: تم اسـتخدام اختبار الخطوة لجامعة كوين من اجل احتساب الاستهلاك الأكسجين لأفراد عينة الدراسة.

لقياس القدرة اللاأكسجينيه: تم استخدام اختبار الوثب العمودي.

لقياس الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين :تم استخدام اختبار الخطوه والمعادلة الأتية:

PVO2max ×(ml/kg/min)=65.81-(0.1847×puls rate in beast per min)

(Sataipati,et al,2005)

لقياس الحالة المزاجيه: تم استخدام مقياس (Davydov et al , 2004) حيث يشـمل صـفات هي: الغضب، والإرباك، والإكتئاب، والإرهاق، والتوتر، والحيويـة كمـا فـي الملحـق (1) وتتطلب الإستجابه عليه خمس استجابات: (بدرجة كبيره، بدرجه كبيره جدا، بدرجه متوسـطه, بدرجه قليله، بدرجه قليله جدا) وفق سلم ليكرت الخماسي، ويعد من الإختبارات الصادقة لقياس الحالة المزاجية، ومن اجل تحديد ثباته تم تطبيقه على عينه قوامها 10 طالبات لم يتم تضـمينها في عينه الدراسة الأصلية، حيث تراوحت معاملات الثبـات للمجـالات بـين (0.75–0.91) ووصل الثبات الكلي الى (0.87) وهي جيدة لأغراض الدراسة.

5) صدق وثبات أدوات الدراسة:

تعد غالبية الأدوات والاختبارات المستخدمة للقياسات الفسيولوجية من المقاييس النسبية والتي سبق صدقها وثباتها ، والمعتمدة في الدراسات السابقة.

6) إجراءات الدراسة:

لقد تم إجراء هذه الدراسة وفق الخطوات الآتية:

- إعداد مقياس الدراسة بصورتها النهائية والتأكد من أدوات الدراسة.

- تحديد أفراد عينة الدراسة.

- تحديد مكان إجراء القياسات"مختبر القياس والتقويم لكلية لتربيه الرياضية في جامعه النجاح الوطنية وكان التسلسل في اخذ القياسات كالآتي:تم توزيع مقياس الحالة المزاجية يليها قياس حرارة الجسم ونبض الراحة, ويليها قياس قوه القبضة,ويليها قياس التمثيل الغذائي وقت الراحة ومكونات الجسم،ثم قياس القدرة اللاكسجينيه, وفي النهاية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

- أجريت القياسات في الفترة الصباحية ما بين الساعة الثامنة والنصف والحادية عشره. وتم تحديد درجه حرارة المختبر ما بين 27- 29 درجه مئوية, وأخذت القياسات من العينة وهي صائمة.

- قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة على عينة الدراسة, واخذ القياسات ثلاث مرات في ثلاث مراحل تبعا لمراحل الدورة الشهرية، حيث تم اخذ القياسات في بداية كل مرحلة.

- إدخال البيانات إلى الحاسب ومعالجتها إحصائيا باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

- استخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها, ومقارنتها مع الدراسات السابقة, واقتراح التوصيات المناسبة.

7) متغيرات الدراسة:

تضمنت الدراسة المتغيرات التالية:

- **المتغير المستقل:** مراحل الدورة الشهرية ولها ثلاث مستويات هي: (المرحلة الجرابية، ومرحلة الإباضة، ومرحلة الطمث).
- **المتغيرات التابعة:** درجه حرارة الجسم، ونبض الراحة،وضغط الدم الانبساطي، وضغط الدم الانقباضي، وحجم النبضة, والدفع القلبي، والتمثيل الغذائي وقت الراحة، ومكونات الجسم، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللاكسجينيه، وقوه القبضة.

8) المعالجات الإحصائية:

من اجل الإجابة عن تساؤلات الدراسة استخدم برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences (SPSS) ، وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية الآتية:

1. التكرارات والنسب المئوية لتحديد خصائص عينة الدراسة.
2. الوسط الحسابي والانحراف المعياري.
3. تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures باستخدام اختبار Wilks Lambda.
4. اختبار سيداك للمقارنات الثنائية بين الوسط Sidak Post Hoc Test, للكشف عن الفروق في المتغيرات الدالة إحصائيا تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل إليها، بعد أن قامت الباحثة بجمع البيانات بواسطة أداة الدراسة، ثم قامت بمعالجتها إحصائيا وفقا لتساؤلات الدراسة:

أولا:النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول والذي نصه:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات نبض الراحة، وضغط الدم، والدفع القلبي، وحرارة الجسم لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبد Wilks Lambda حيث تبين نتائج الجدول(2) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري, بينما تبين نتائج الجدول (3)نتائج اختبار ولكس لامبدا.

جدول (2)

الموسط الحساب والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة لدوره الشهرية على متغير نبض الراحة، ،وضغط الدم الانقباضي, وضغط الدم الانبساطي،والدفع القلبي, ودرجة حرارة الجسم تبعا لمراحل الدورة الشهرية.

المراحل / المتغيرات	المرحلة الجرابية		المرحلة الاباضة		مرحلة الطمث	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
نبض الراحة	74.0	3,1	77.2	1.3	73.7	1.5
ضغط الدم الانقباضي	116.7	12.4	115.8	10.7	112.2	13.0
ضغط الدم الانبساطي	62.3	6.5	60.1	9.3	59.1	7.8
الدفع القلبي	4.6	0.4	4.4	0.8	4.3	0.5
درجة حراره الجسم	36.6	0.46	37.3	0.67	36.7	0.45
حجم النبضة	71.5	8.1	73.1	6.4	72.8	7.2

الجدول رقم (3)

نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في متغير نبض الراحة، وضغط الدم الانقباضي, وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي, ودرجة حرارة الجسم تبعا لمراحل الدورة الشهرية.

المتغيرات	قيمة ولكس لامبدا Wilks' Lambda	(ف) التقريبية	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة
نبض الراحة	0.54	5.34	2	12	*0.02
ضغط الدم الانقباضي	0.882	0.872	2	13	0.441
ضغط الدم الانبساطي	0.866	1.006	2	13	0.39
الدفع القلبي	0.875	0.93	2	13	0.419
درجة حرارة الجسم	0.614	4.08	2	13	*0.04
حجم النبضة	0.949	0.349	2	13	0.712

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول رقم (3) ما يلي :

– لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α=0.05) في متغيرات ضغط الدم الانقباضي،وضغط الدم الانبساطي، والدفع القلبي،وحجم النبضة لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية تعزى إلى متغير المراحل المختلفة للدورة الشهرية.

– توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في متغيري نبض الراحة ودرجه حرارة الجسم لدى طالبات تخصص تربيه رياضيه تعزى إلى متغير المراحل المختلفة للدورة الشهرية.

ومن اجل تحديد الفروق في المتغيرات الدالة إحصائيا بين المراحل المختلفة للدورة الشهرية تم استخدام اختبار سيداك Sidak Post Hoc- Test للمقارنة الثنائية بين الوسط ونتائج الجدول (4) يبين ذلك.

جدول(4)

نتائج اختبار سيداك لتحديد الفروق في نبض الراحة ودرجه حرارة الجسم تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

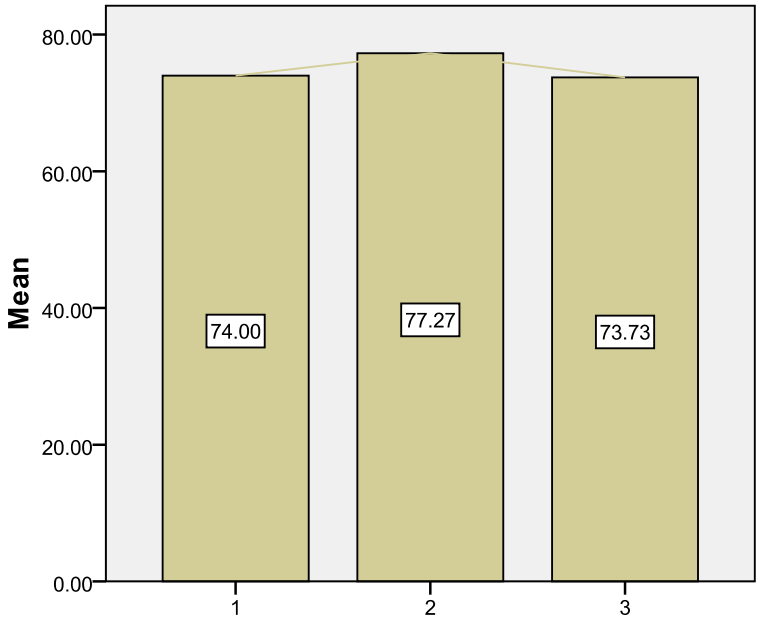
المتغير	مراحل الدورة الشهرية	المرحلة الجرابية	المرحلة الإباضة	مرحلة الطمث
نبض الراحة	المرحلة الجرابية		3.2-	0.07
	المرحلة الإباضة			*3.5
	مرحلة الطمث			
درجة حرارة الجسم	المرحلة الجرابية		*0.7-	0.01-
	المرحلة الإباضة			0.6
	مرحلة الطمث			

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول رقم (4) ما يلي:

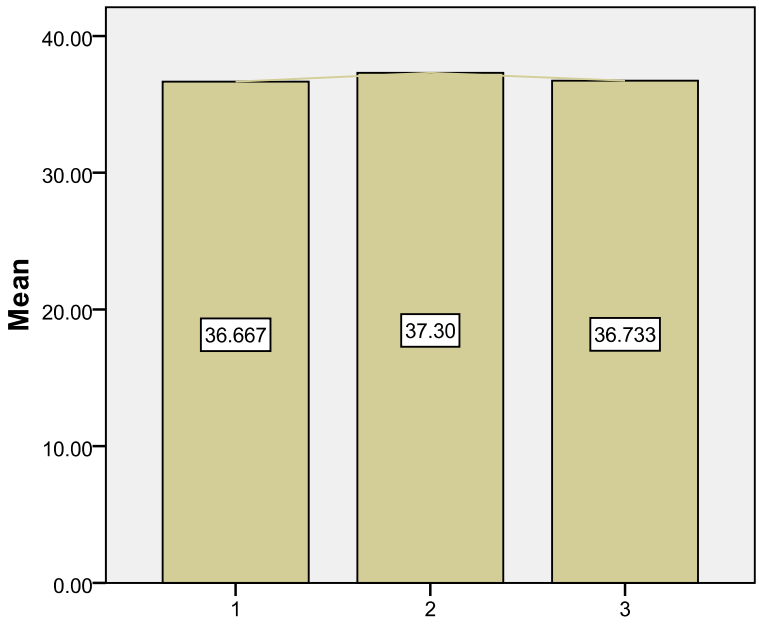
- نبض الراحة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير نبض الراحة لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الإباضة و مرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الإباضة، ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائيا.

- درجة حرارة الجسم: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير درجة حرارة الجسم لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الجرابية و المرحلة الإباضة، ولصالح مرحلة الإباضة. ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائيا. وتظهر مثل هذه النتيجة بوضوح في الشكلين (1) و(2).



الشكل رقم (1): المتوسط الحسابي لنبض الراحة تبعا إلى المراحل المختلفة للدورة الشهرية

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الإباضة 3= مرحلة الطمث



الشكل رقم(2): المتوسط الحسابي لدرجه حرارة الجسم تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية..

1 = المرحلة الجرابية 2= مرحلة الإباضة 3= مرحلة الطمث

ثانيا: النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني والذي نصه:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيري (التمثيل الغذائي خلال الراحة، وتركيب الجسم) لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعه النجاح الوطنية ؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبد Wilkes Lambdaحيث نتائج الجدول(5) الوسط الحسابي والانحراف المعياري, بينما تبين نتائج الجدول (6) نتائج اختبار ولكس لامبدا.

الجدول رقم (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية.على متغيري التمثيل الغذائي خلال الراحة،ومكونات الجسم لدى طالبات تخصص تربيه رياضيه في جامعه النجاح الوطنية.

المراحل	المرحلة الجرابية		المرحلة الإباضة		مرحلة الطمث	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التمثيل الغذائي خلال الراحة RMR	1400.1	70.08	1403.1	69.3	1363.2	45.1
نسبة الشحوم% Fat	20.7	7.1	21.1	7.0	21.1	6.7
كتلة الشحوم FM	12.1	5.5	12.3	5.5	12.3	5.3
كتلة الجسم الخالية من الشحومFFM	44.0	2.4	43.9	2.4	43.8	2.3
مؤشر كتله الجسمBMI	21.4	3.03	21.4	3.1	21.4	3.1
كتلة ماء الجسمTBW	32.2	1.7	32.8	3.8	32.1	1.7

الجدول رقم (6)

نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في متغير التمثيل الغذائي خلال الراحة، ومكونات الجسم تبعا لمراحل الدورة الشهرية.

المتغيرات	قيمة ولكس لامبدا *Wilks' Lambda*	(ف) التقريبية	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة*
التمثيل الغذائي خلال الراحة RMR	0.510	6.257	2	13	*0.01
نسبة الشحوم% Fat	0.885	0.847	2	13	0.45
كتلة الشحوم FM	0.852	1.12	2	13	0.35
كتلة الجسم الخالية من الشحومFFM	0.964	.,24	2	13	0.87
مؤشر كتله الجسمBMI	0.93	0.43	2	13	0.65
كتلة ماء الجسمTBW	0.938	0.472	2	13	0.661

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول (6) ما يلي:

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (نسبة الشحوم، وكتلة الشحوم، وكتلة الجسم الخالية من الشحوم، ومؤشر كتلة الجسم، وكتلة ماء الجسم) لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في متغير التمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طالبات تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

ومن اجل تحديد الفروق في التمثيل الغذائي خلال الراحة تبعا المراحل المختلفة للدورة الشهرية.تم استخدام اختبار سيداك Sidak Post Hoc- Test للمقارنة الثنائية ونتائج الجدول رقم (7)تبين ذلك.

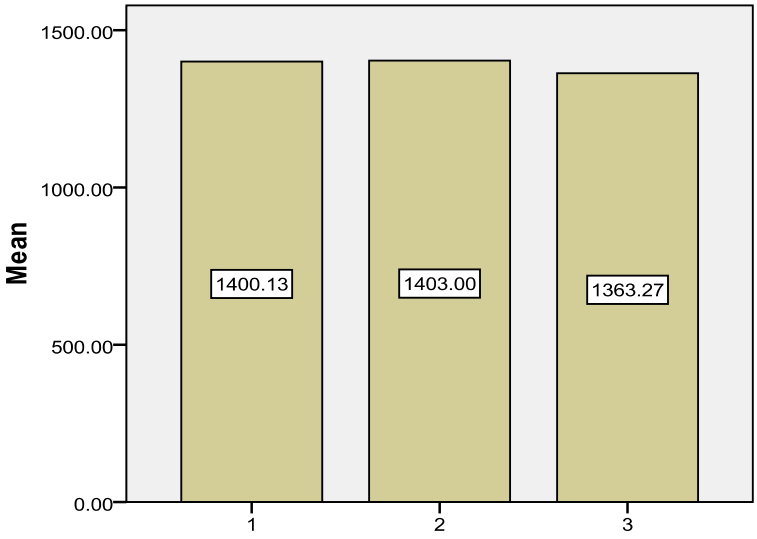
جدول (7)

نتائج اختبار سيداك لتحديد الفروق في التمثيل الغذائي وقت الراحة (RMR) تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية

مراحل الدورة	المرحلة الجرابية	المرحلة الإباضة	مرحلة الطمث
المرحلة الجرابية		0.9	*0.03
المرحلة الإباضة			0.09
مرحلة الطمث			

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول رقم (7) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير التمثيل الغذائي خلال الراحة لـــدى طالبـــات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الجرابيـــة ومرحلـــة الطمـــث، ولصالح مرحلة الطمث. بينما لم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائيا، وتظهر مثل هذه النتيجـــة بوضوح في الشكل البياني رقم (3).



الشكل رقم(3): الوسط الحسابي للتمثيل الغذائي خلال الراحة تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الإباضة 3= مرحلة الطمث

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، والقدرة اللاكسجينية، وقوه ألقبضه) لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبد Wilkes Lambda حيث نتائج الجدول(8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري, بينما تبين نتائج الجدول (9) نتائج اختبار ولكس لامبدا.

الجدول(8)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية.على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين, والقدرة اللاأكسجينيه, وقوه القبضة.

المراحل	المرحلة الجرابية		المرحلة الإباضة		مرحلة الطمث	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	37.9	7.3	36.5	5.7	38.0	6.5
القدرة اللاأكسجينيه (الوثب العمودي)	31.4	5.1	29.6	5.5	27.8	6.5
قوة القبضة	28.9	3.5	26.0	4.3	26.2	4.0

الجدول رقم (9)

نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين, والقدرة اللاأكسجينية, وقوه القبضة تبعا لمراحل الدورة الشهرية.

المتغيرات	قيمة ولكس لامبدا *Wilks' Lambda*	(ف)	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	0.935	0.455	2	13	0.644
القدرة اللاأكسجينيه	0.561	5.081	2	13	0.02*
قوة القبضة	0.479	7.07	2	13	0.008*

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول (9) ما يلي :

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في متغير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في القدرة اللاأكسجينيه،وقوة القبضة لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

ومن اجل تحديد الفروق في القدرة اللاأكسجينيه، وقوة القبضة تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.تم استخدام اختبار سيداك Sidak Post Hoc- Test للمقارنات الثنائية بين الوسط الحسابي ونتائج الجدول رقم (10)تبين ذلك.

جدول (10)

نتائج اختبار سيداك لتحديد الفروق في القدرة اللاأكسجينيه،وقوة القبضة تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

المتغير	مراحل الدورة	المرحلة الجرابية	المرحلة الإباضة	مرحلة الطمث
القدرة اللاأكسجينية	المرحلة الجرابية		1.80	3.60*
	المرحلة الإباضة			1.80
	مرحلة الطمث			
قوة القبضة	المرحلة الجرابية		2.86*	2.73*
	المرحلة الإباضة			0.13-
	مرحلة الطمث			

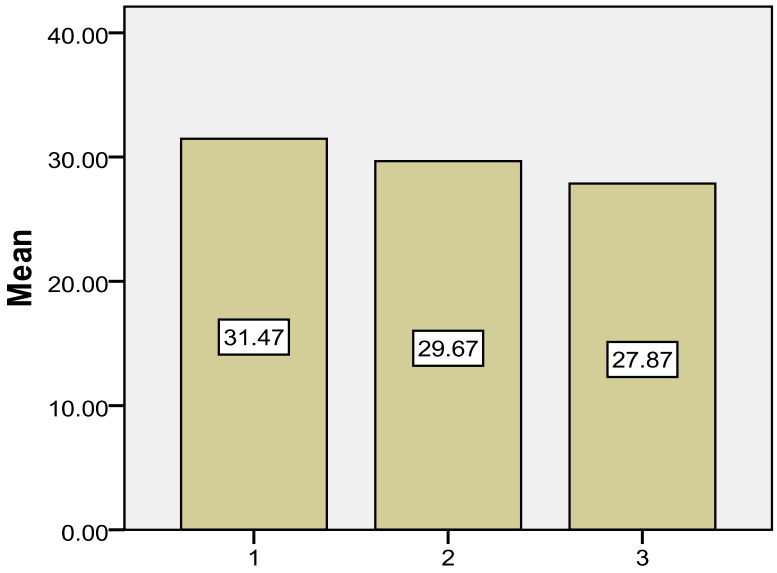
*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول (10) ما يلي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير القدرة اللاأكسجينيه لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الجرابية والمرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الجرابية، بينما لم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائيا.

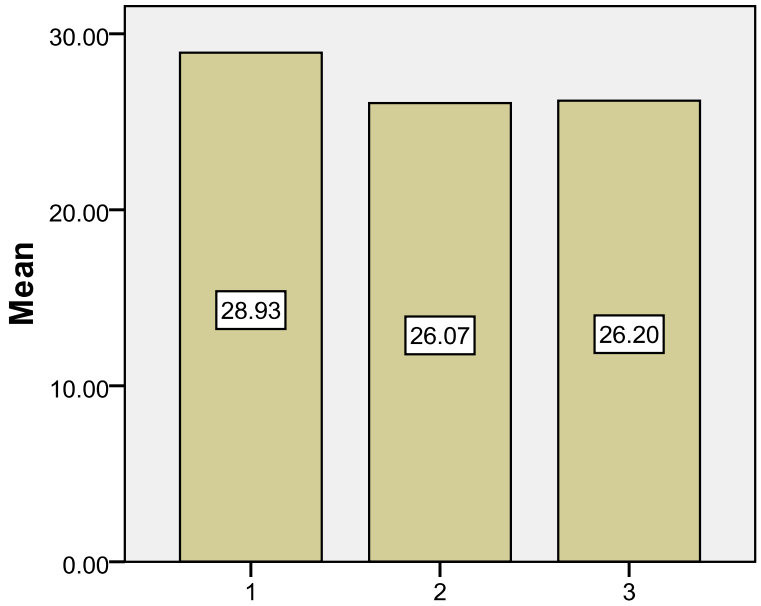
-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير قوة القبضة لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين المرحلة الجرابية ومرحلة الإباضة، ولصالح مرحلة الجرابية، وبين المرحلة الجرابية والطمث لصالح الجرابية، ولم تكن الفروق دالة إحصائيا بين مرحلة الإباضة ومرحلة الطمث.

وتظهر مثل هذه النتائج بوضوح في الشكلين (4) و (5).



الشكل رقم(4) الوسط الحسابي للقدرة اللاأكسجينيه (الوثب العمودي) تبعا إلى للمراحل المختلفة للدورة الشهرية..

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الاباضة 3= مرحلة الطمث



الشكل رقم(5) الوسط الحسابي لقوه القبضة تبعا إلى للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الاباضة 3= مرحلة الطمث

النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحالة المزاجية لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

وللإجابة عن هذا التساؤل تم استخدام تحليل التباين للقياسات المتكررة Repeated Measures وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبد Wilkes Lambda حيث نتائج الجدول(11) الوسط الحسابي والانحراف المعياري, بينما تبين نتائج الجدول (12) نتائج اختبار ولكس لامبدا.

جدول (11)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحالة المزاجية

مجالات الحالة المزاجية	المرحلة الجرابية		المرحلة الإباضة		مرحلة الطمث	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الغضب	2.8	1.1	2.5	1.3	4.0	0.7
الإرباك	3.0	1.4	2.46	0.51	3.4	0.82
الاكتئاب	3.06	1.3	2.13	1.2	3,5	0.91
الإرهاق	4,3	1.18	2.8	1.1	2.9	1.1
التوتر	3.6	0.89	2.4	1.2	2.6	1.2
الحيوية	2.8	1.1	3.4	0.98	3	1.2

جدول (12)

نتائج اختبار ولكس لامبدا لدلالة الفروق في الحالة المزاجية تبعا لمراحل الدورة الشهرية

مجالات الحالة المزاجية	قيمة ولكس لامبدا *Wilks' Lambda*	(ف) التقريبية	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة
الغضب	0.46	7.591	2	13	*0.007
الإرباك	0.461	7.59	2	13	*0.007
الاكتئاب	0.545	5.423	2	13	*0.01
الإرهاق	0.874	0.940	2	13	0.416
التوتر	0.6	4.2	2	13	*0,03
الحيوية	0.811	1.5	2	13	0.2

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول (12) ما يلي:

-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في متغيري الإرهاق والحيوية لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في الغضب، والإرباك، والاكتئاب ،والتوتر لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

ومن اجل تحديد الفروق في الغضب، والإرباك، والاكتئاب ،والتوتر تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية تم استخدام اختبار سيداك Sidak Post Hoc- Test للمقارنات الثنائية بين الوسط الحسابي ونتائج الجدول رقم (13) تبين ذلك.

جدول (13)

نتائج اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين الوسط لدلالة الفروق في الغضب والارتباك والاكتئاب والتوتر تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية

مجالات الحالة المزاجية	مراحل الدورة الشهرية	المرحلة الجرابية	المرحلة الإباضة	مرحلة الطمث
الغضب	المرحلة الجرابية		0.33	-1.20*
	المرحلة الإباضة			-1.53*
	مرحلة الطمث			
الارتباك	المرحلة الجرابية		0.53	-0.40
	المرحلة الإباضة			-0.90*
	مرحلة الطمث			
الاكتئاب	المرحلة الجرابية		0.93	-0.40
	المرحلة الإباضة			-1.40*
	مرحلة الطمث			
التوتر	المرحلة الجرابية		1.26*	1.00
	المرحلة الإباضة			-0.27
	مرحلة الطمث			

*دال إحصائيا عند مستوى الدلالة(α=0.05)

يتضح من الجدول (13) ما يلي:

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير الغضب لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين المرحلة الجرابية و مرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الطمث ،و بين مرحلة الإباضة والطمث لصالح الطمث.

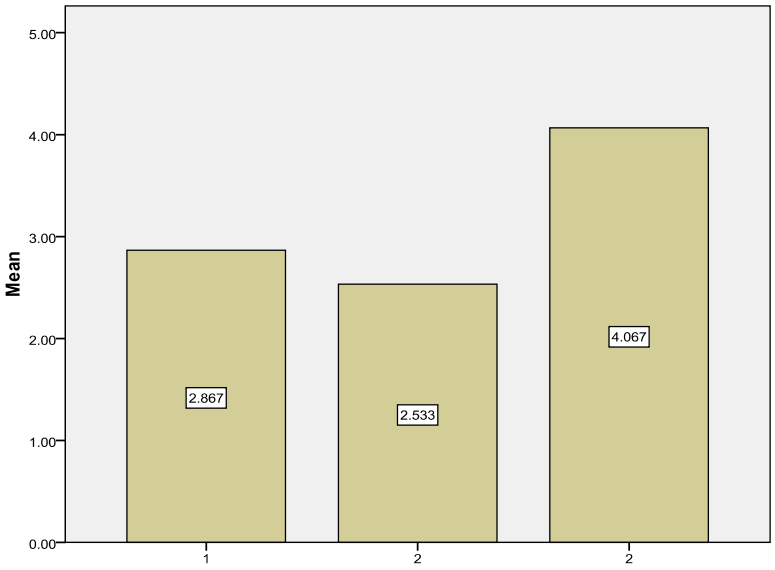
-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير الارتباك لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الإباضة ومرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الطمث.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الاكتئاب لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الإباضة ومرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الطمث.

-وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على التوتر لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين المرحلة الجرابية ومرحلة الإباضة، ولصالح مرحلة الجرابية.

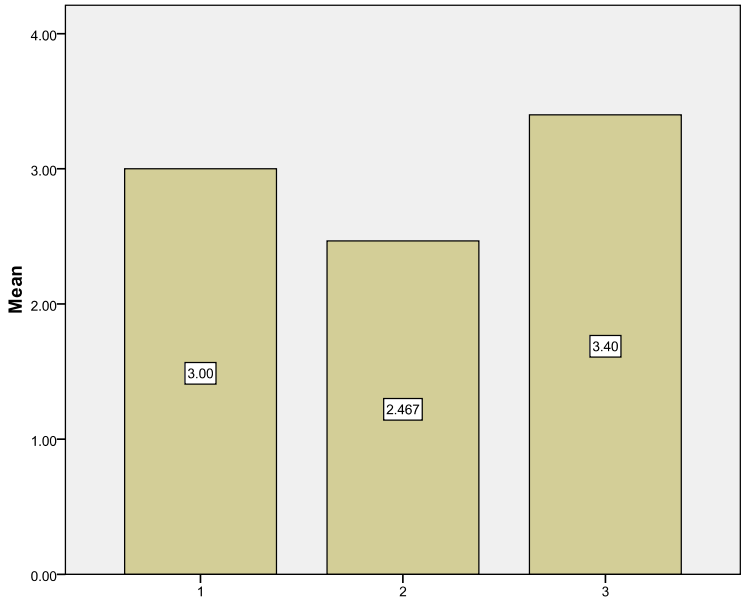
ومن خلال عرض نتائج الجدول تبين غالبية الفروق كانت لصالح مرحلة الطمث، بمعنى إن أكثر المراحل تأثيرا على الحالة المزاجية لدى الطالبات خلال الدورة الشهرية كانت مرحلة الطمث، أيضا كان هناك تأثير للمراحل المختلفة للدورة الشهرية على أربعة مجالات من الحالة المزاجية، من أصل ستة مجالات، أي إن المراحل المختلفة للدورة أثرت بما نسبته (66 %) من الحالة المزاجية العامة.

وتظهر مثل هذه النتائج بوضوح في الأشكال البيانية (6، 7، 8، 9).



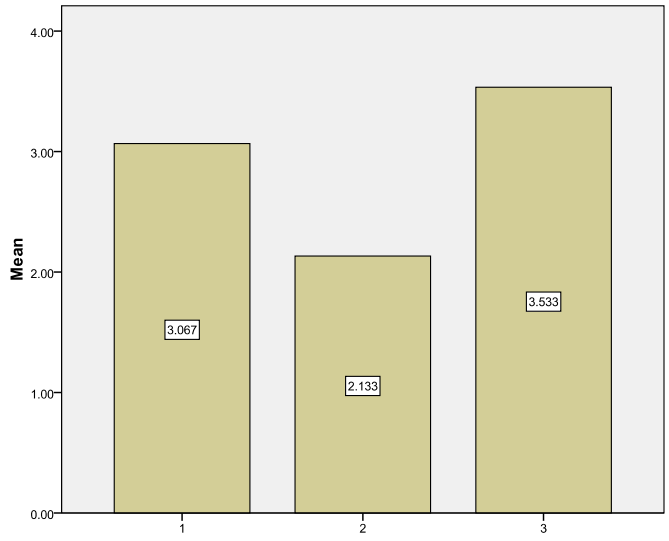
والشكل رقم(6) الوسط الحسابي للغضب تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الاباضة 3= مرحلة الطمث



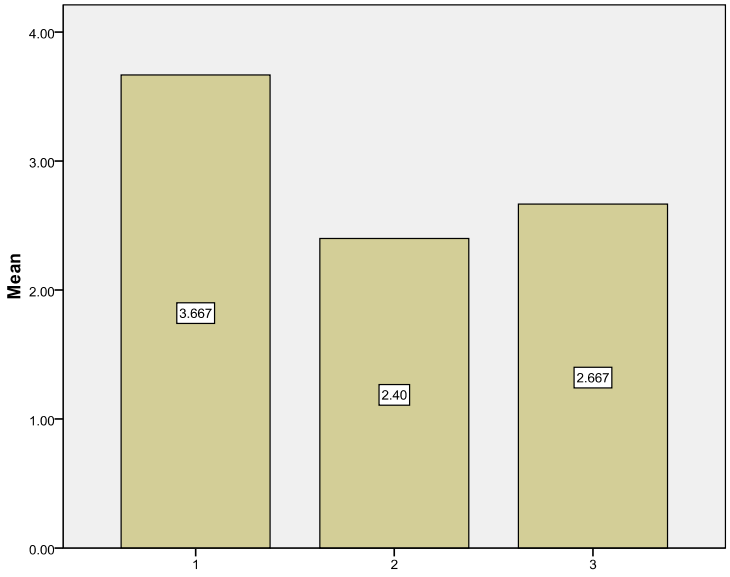
الشكل رقم(7) الوسط الحسابي للارتباك تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الاباضة 3= مرحلة الطمث



الشكل رقم(8) الوسط الحسابي للاكتئاب تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الاباضة 3= مرحلة الطمث



الشكل رقم(9) الوسط الحسابي للتوتر تبعا للمراحل المختلفة الدورة الشهرية.

1= المرحلة الجرابية 2= مرحلة الاباضة 3= مرحلة الطمث

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

يشمل هذا الفصل مناقشه نتائج الدراسة الحالية والتي قامت بها الدارسة حول **تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية** (النبض، ضغط الدم، الدفع القلبي، حرارة الجسم.تركيب الجسم.التمثيل الغذائي وقت الراح،الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، القدرة اللاأكسجينيه، قوه القبضة،) الحالة المزاجية لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية، إذ قامت الباحثة بتطبيق الاختبارات الميدانية المقترحة على عينة الدراسة، وكانت مناقشة النتائج كما يلي:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الاول والذي نصه:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (النبض، وضغط الدم، والدفع القلبي،و حرارة الجسم) لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

اظهرت نتائج اختبار ولكس لابدا في الجدول رقم (3) ونتائج اختبار سداك في الجدول رقم (4) والشكلين (1) ، (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير نبض الراحة لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الإباضة و مرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الإباضة، ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائيا، ولعل السبب في ذلك يعود إلى ارتفاع درجة الحرارة الداخلية للجسم ، حيث أشار(سيد نصر الدين ،2003) إلى إن ارتفاع درجة حرارة الجسم درجة مئوية واحدة يعمل على ارتفاع النبض (10) نبضات. ومن خلال الاطلاع على الدراسات السابقة مثل دراسات ريلي وبيرتش(Reilly & Birc 2003) تبين إن الدورة تساهم في زيادة نبض الراحة ،وترى الباحثة إن هذه النتيجة سيكون لها تأثير كبير في عمليه التدريب من حيث تحديد مكونات التدريب الرياضي من شده وحجم وكثافة, وكذلك اختيار انسب مرحله يمكن إن تحرز بها اللاعبة أرقام أفضل,كذلك مراعاة الحالة الصحية للاعبه لا سيما إن سرعه معدل القلب قد يؤدي إلى عبئ وجهود اكبر على عضله القلب.

كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير درجة حرارة الجسم لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الجرابية و المرحلة الإباضة، ولصالح مرحلة الإباضة. ولعل السبب في ذلك يعود إلى زيادة إفراز و تركيز هرمون الاستروجين في مرحلة الإباضة والبدء في إفراز هرمون البروجسترون، وأكدت على ذلك دراسة(2006 Garciaetal,) و دراسة (Reilly & Birc, 1998) ودراسة،(Yen &, Jafee1991)

وترى الباحثة ضرورة اتخاذ التدابير اللازمة أثناء عملية الدريب الرياضي من قبل الطالبات كالتخفيف من الملابس أو تغير نوعيه الملابس, كذلك الاهتمام بشرب الماء قبل وأثناء وبعد التدريب،او التدريب في صالات مغلقة.ولم تكن المقارنات الأخرى ذات دالة إحصائيا.

ثانيا: مناقشة نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نصه:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (التمثيل الغذائي خلال الراحة، تركيب الجسم) لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

أظهرت نتائج اختبار ولكس لابدا في الجدول رقم (6) ونتائج اختبار سداك في الجدول رقم (7) والشكلين (3) ، (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرالتمثيل الغذائي وقت الراحة لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية, بين مرحلة الجرابية و مرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الطمث. **ولعل السبب** في ذلك يعود إلي إن هذه المرحلة تشهد نقصان في العناصر الغذائية, وخاصة الأملاح المعدنية وبالتحديد عنصر الحديد, لما تشهده هذه المرحلة من نزول للدم,واستجابة لذلك يرتفع معدل التمثيل الغذائي وقت الراحة. وهذا ما يفسر إقبال الفتيات على الطعام بهذه المرحلة وجاءت هذه النتيجة متفقه مع دراسة كل من (بيرتين وآخرون Bertini,1990) ودراسة (ماري واخرون Mary etal,2011) أظهرت إن التمثيل الغذائي وقت الراحة قل في فتره الإباضة وبعد الإباضة.

وترى الباحثة ضرورة اهتمام الفتيات وبخاصة الرياضيات في التغذيـــة الصـــحيحة فـــي هـــذه المرحلة,كذلك ضرورة إجراء فحوصات لنسبه الحديد في الدم بشكل دوري.

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) فـــي تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير (نسبة الشحوم, كتله الجســـم الخاليـــة مـــن الدهون, مؤشر كتله الجسم, نسبه السوائل) لدى طالبات تخصص تربية رياضـــية فـــي جامعـــة النجاح الوطنية وكانت هذه النتائج متفقه مع دراسة كل مـــن (Shoshan Mandel, 2007) التي أظهرت نتائجها عدم وجود فروق في تركيب الجسم تبعا للمراحل المختلفة للدورة الشهرية.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نصه:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغيرات (الحد الأقصى لاستهلاك الأكســـجين، والقدرة اللاأكسجينية، وقوه ألقبضه) لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعـــة النجـــاح الوطنية؟

أظهرت نتائج اختبار ولكس لابدا في الجدول رقم (9) ونتائج اختبار سداك في الجـــدول رقـــم (10) والشكلين (5) ، (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على القدرة اللاأكسجينيه لدى طالبات تخصـــص تربيـــة رياضية في جامعة النجاح الوطنية بين المرحلة الجرابية ومرحلة الطمث ، ولصالح المرحلـــة الجرابية، **ولعل السبب** في هذه النتيجة الى ان اللاعبة في هذه المرحلـــة تعـــود إلـــى مرحلـــه الاستقرار واستعاده التوازن,كما إن هذه المرحلة لا يتبعها أية اللام قد تعيـــق الكفـــاءة البدنيـــة للاعبه. واتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات كل من (Valentina,2007)، ويرنـــغ وآخرون (Wearing etal,1972)، ودراسة (Bale & Nelson1985).

وتعارضت مع دراسة كل من (Cristine et al,1997)، ودراسة(Bushman et al,2006) حيث أظهرت نتائج هذه الدراسات إن الدورة الشهرية لا تؤثر على تمارين القدرة اللاكسجينية.

كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير قوة القبضة لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية بين مرحلة الجرابية والمرحلة الإباضة، ولصالح مرحلة الجرابية، وما بين مرحلة الجرابية والطمث لصالح الجرابية. **ولعل السبب** في هذه النتيجة يعزى إلى إن هرمون الاستروجين يكون تركيزه اقل شيء في هذه المرحلة وهناك علاقة عكسية بين هرمون الاستروجين والقوه العضلية, وهذا يتفق مع دراسة(Davies et al ,1991)، ودراسة(Bassey et al,1995) حيث وجدا أن هناك ارتباط عكسي بين قوه العضلات وهرمون الاستروجين،ودراسة(Ropson et al,1994) الذي اظهر إن هناك ازدياد في التحمل العضلي في منتصف الطور الجريبي وفي بداية ونهاية الجسم الأصفر، وفي دراسة (Phillips et al,1995) اظهر إن هناك انخفاض حاد في القوه العضلية فيما بعد مرحله الإباضة،جريتس وآخرون(Grets et al1999) ، وفي دراسة (صفاء دنون و نشوان ابراهيم ،2002) أظهرت انخفاض المطاولة العضلية لعضلات الرجلين في اليوم السابع من بعد الطور الحويصلي).

أما الدراسات التي عارضت الدراسة الحالية فدراسة (Pray WS ,1998). ودراسة (Leborun et al,1995)، ودراسة(Di Brezzo et al,1991).

ولعل السبب في هذا التعارض يعود إلى عده عوامل منها أداة القياس ،وطريقه القياس ، ودرجه حرارة الجو، إضافة إلى عامل التدريب.

ولم تكن المقارنات الأخرى دالة إحصائيا.وترى الباحثة ضرورة اخذ هذه المتغيرات بعين الاعتبار في عمليه التدريب الرياضي بشكل عام وعند التخطيط للمنافسات بشكل خاص.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع والذي نصه:

ما تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على الحالة المزاجية لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية؟

أظهرت نتائج اختبار ولكس لابدا في الجدول رقم (12) ونتائج اختبار سداك في الجدول رقم (14) والشكلين (7) ، (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير الغضب لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية الشهرية المرحلة الجرابية ومرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الطمث.وما بين مرحلة الإباضة والطمث لصالح الطمث. ولعل السبب في هذه الفروق يعود إلى الآلام التي تواجه الأنثى في هذه المرحلة والتي تتمثل في اللام أسفل البطن وألآم أسفل الظهر.

وفيما يتعلق بمتغيرالإرباك أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير الإرباك لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية بين مرحلة الإباضة و المرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الإباضة.

ولعل السبب في هذه النتيجة يعود إلى إن الجسم يشهد ارتفاع في درجه حرارة الجسم ومعدل النبض في هذه المرحلة، كذلك تشهد هذه المرحلة قمة الزيادة في هرمون الاستروجين وبداية ارتفاع هرمون البروجسترون, كذلك تواجه معظم الفتيات في هذه المرحلة آللام أسفل البطن وأسفل الظهر.

أما بالنسبة إلى الاكتئاب أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير الاكتئاب لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح، بين مرحلة الإباضة و المرحلة الطمث، ولصالح مرحلة الإباضة.

لعل سبب هذه الفروق يعود إلى الاختلاف في تركيز الهرمونات الأنثوية كما أسلفنا إذ يستمر الاوسترجين بالارتفاع إلى إن يصل لذروته في مرحله الإباضة.وبعد ذلك يبدأ البروجسترون في الارتفاع حتى مرحله الطمث، وكما أسلفنا الذكر هذه المرحلة تواجه بها الفتاه الام متعددة. وفيما يتعلق بالتوتر أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05)

في تأثير المراحل المختلفة للدورة الشهرية على متغير التوتر لدى طالبات تخصص تربية رياضية في جامعة النجاح الوطنية بين مرحلة الجرابية والمرحلة الإباضة، ولصالح مرحلة الجرابية.

لعل السبب يعود إلى إن هذه المرحلة يشهد بها الجسم انخفاض حاد في الهرمونات ويحتاج الجسم إلى فتره لاستعاده التوازن.كما إن هذه المرحلة انتقاليه من نهاية مرحله إلى بداية أخرى, واي فتره انتقاليه من مرحله إلى أخرى تشهد توتر. وهذه النتائج جاءت متفقه مع دراسة كل من (Kishali et al , 2006) التي أوضحت إن هناك قله في الطاقة في مراحل ما قبل الدورة وما بعدها, وان هناك قلق وتوتر في المراحل البدائية والنهائية، وهذا متفقا مع الدراسة الحالية، ودراسة (Rapkin, 1999) ودراسة(Holland , et all, 1985)

ولم تكن الفروق داله احصائيا في متغيري الإرهاق والحيوية.وترى الباحثة ضرورة اخذ هذه المتغيرات بعين الاعتبار عند التعامل مع الأنثى بشكل عام ومع اللاعبات الممارسات بشكل خاص.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

- إن هناك تأثير لمراحل الدورة الشهرية المختلفة على بعض المتغيرات الفسيولوجية.
- إن درجه حرارة الجسم ونبض الراحة يشهدا أعلى قياس في مرحله الإباضة.
- إن التمثيل الغذائي وقت الراحة أعلى قياس له كان في مرحله الطمث.
- إن كلا من القدرة اللاكسجينيه وقوه القبضة تشهد أعلى قياس في مرحله الجرابية.
- يصاحب مرحله الطمث الشعور بالغضب,أما مرحله الإباضة يرتفع بها الشعور بالاكتئاب والإرباك والتوتر.

التوصيات

في ضوء أهداف الدراسة، والنتائج التي تم التوصل إليها، توصي الباحثة بما يلي:

- ضرورة مراعاة المدرسين والمدربين للمراحل المختلفة للدورة الشهرية أثناء التدريس للمساقات العملية والتدريب والمنافسات.
- ضرورة مراعاة ارتفاع نبض الراحة في مرحله الإباضة في تحديد مكونات التدريب الرياضي, كذلك الحرص على ارتداء ملابس رياضيه خفيفة وقطنية أثناء التدريب في هذه المرحلة نظرا لارتفاع درجه حرارة الجسم، او التدريب داخل الصالات الرياضية المغلقه.
- ضرورة الاهتمام بتغذيه الفتيات وبخاصة الرياضيات بمرحلة الطمث.
- يفضل الاشتراك بالمنافسات الرياضية التي تعتمد على القدرة اللاكسجينيه,وتتطلب قوه القبضة في المرحلة الجرابية.
- ضرورة مراعاة النواحي النفسية والمزاجية للفتيات في مراحل الدورة الشهرية.

المصادر والمراجع

أولا: المراجع العربية:

- أبو العلا، أحمد، أحمد نصر الدين. (1993). **فسيولوجيا اللياقة البدنية.** دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

- ابو العلا ،احمدعبد الفتاح ،علاوي حسن محمد.(1984). **فسيولوجيا التدريب الرياضي.**دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

- البيك، علي فهمي، عماد أبو زيد، محمد خليل.(أ 2009). **طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية، سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "نظريات – تطبيقات.** الإسكندرية: منشاة المعارف: 38، 50، 33.

- التركي، جمال، ترجمة س. جار الله. (2006). **الاضطرابات النفسية المصاحبة للدورة الشهرية، المجلة الإلكترونية لشبكة العلوم النفسية** ،المجلد 3، العدد 10–11 – 2006.

- التكريتي، وديع ياسين والحجاز ياسين طه. (1986). **الإعداد البدني للنساء.** دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل

- الحساني، ولاء بنت عصام بن محمد حسن(2008). **دور النمط الغذائي للإناث في التخفيف من آلام متلازمة ما قبل الحيض.** رسالة ماجستير، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، الرياض.

- خنفر، وليد. (2009). " **معيقات ممارسة كرة القدم لدى طالبات تخصص التربية البدنية في الجامعات الفلسطينية.** كلية التربية الرياضية، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- درويش، جنات محمد وعلي، سناء عبد السلام.(2006) **فسيولوجيا الرياضة.** ط5.

- سلامه، بهاء الدين إبراهيم. (1988). **فسيولوجيا الرياضة**. الطالب الجامعي, مكة المكرمة، السعودية.

- سلامه، بهاء الدين إبراهيم. (2008). **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة**. دار الفكر العربي, القاهرة، مصر.

- سميعة، خليل. (2008). **مبادئ الفسيولوجيا الرياضية جامعة بغداد**. كلية التربية الرياضية للبنات، بغداد.

- سيد، نصر الدين. (2004). **فسيولوجيا الرياضة**. دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

- صفاء ذنون نشوان ابراهيم.(2006). ***"اثر الدورة الشهرية على بعض أوجه القوة العضلية"***. **مجلة الرياضة المعاصرة** — العدد الأول 2002 م الأكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية 233.

- عبد الفتاح, ابو العلا احمد وسيد احمد نصر الدين. (1993). **فسيولوجيا اللياقة البدنية**. القاهرة: دار الفكر العربي، مصر.

- العبيسي, خالد. (2001). " **علم وظائف الأعضاء**". الطبعة الأولى، جامعة البلقان، عمان.

- فاخر، سبت. (1999). **موسوعة المرأة العربية**. ط1، دار العلم للملايين.

- فريحات، حكمت. (2004). **فسيولوجيا علم الإنسان**. دار الثقافة.

- القدومي, عبد الناصر؛ نمر, صبحي.(2005): ***"بناء مستويات معياريه لمؤشر كتله الجسم ونسبه الدهون ووزن العضلات ومساحه سطح الجسم ولتمثيل الغذائي خلال الراحة لدى طالبات تخصص تربيه رياضيه"***، **مجله جامعه النجاح العلوم الانسانية**,19(4).

- القدومي، عبد الناصر. (2003). ***مؤشر كتله الجسم والتمثيل الغذائي خلال الراحه للاعبي الفرق المشاركه في البطوله العشرين للكره الطائره للرجال في الاردن***.**مجله جامعه النجاح**, **العلوم الانسانيه**, م17,(1).

- القدومي، عبد الناصر.(2003). ***مؤشر كتلة الجسم (BMI) والتمثيل الغذائي خلال الراحة (RMR) للاعبي الفرق المشاركة في البطولة العربية العشرين للكرة الطائرة للرجال في الأردن.*** **مجلة جامعة النجاح للأبحاث(سلسلة العلوم الإنسانية)** ، المجلد (17)، العدد (1) ، ص 31-57

- الكبيسي، خالد. (2002). **علم المناعة والأمصال.** ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.

- محمد، مدحت حسين خليل. (1998). "**علم حياة الإنسان**" ، ط ١ ، دار الطباعة والنشر الإسلامية ، القاهرة ، مصر.

- محمد درويش, جنات, عبد السلام, سناء. **فسيولوجيا الرياضة.** ط 2005.5-2006 .

المصري، نيللي إسماعيل. (2009). **الرياضة النسوية في قطاع غزة واقع وطموح.** "دراسة تاريخية" من منظور نسوي من(1953الى 2008).

- مهند البشتاوي، إسماعيل، احمد.(2007). **فسيولوجيا التدريب البدني**, دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

- الوهيبي، سليمان عبد الله. (2000). "**التحاليل الطبية ودلالاتها المرضية**" ، ط 2 مطابع الجمعة الإلكترونية، الرياض، المملكة العربية السعودية.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Armstrong, p.E, and other.(1996). ***Effect of menstral cycle on maximum oxygen uptake***. **The phys& sport med**:. 5(7),.

Bale P , Nelson G. 1985. ***The effects of menstruation on performance of swimmers.*** **Australian Journal of Science & Medicine in Sport (Kingston, ACT).** 17:19-22.

Bassey EJ, Mockett s, fentem p.1996***. lack of variation in muscule with menstrual stause in healthy women aged 45-54 data from national survey,*** **Eur appl physiology**.73: pp 382-386 .

Bassey, E. J., Coates, L., Culpan, J., Littlewood, J. J., Owen, M. & Wilson, K. 1995. ***Natural variations in oestrogen and FSHlevels in eumenorrheic women in negative association withvoluntary muscle strength*****. Journal of Physiology** 489.P, 28P

Bell DR, Myrick MP, Blackburn JT, Shultz SJ, Guskiewicz KM, Padua DA. (2009).***The effect of menstrual-cycle phase on hamstring extensibility and muscle stiffness***. **J Sport Rehabil.**18:553-563.

Bemben, D.A., Salm, P.C. And Salm, A.J. 1995.. ***Ventilatory And Blood Lactate Responses To Maximal Treadmill Exercise During The Menstrual Cycle.*** **Journal Of Sports Medicine And Physical Fitnes S, 35**.

Berman,C, Myburgh, K, Novick, T , & Lambert, E,.1999***. Decreased resting metabolic rate in ballet dancers with menstrual irregularity***, **International Journal of Nutrition**, Vol , 9 , No, (3), pp 285-294.

Bertini F. L., and others.1990***. Famale work Capacity during the menstrual cycle –phy- siological and psychological reactions*****.Scand.J work Environ – Health.**

Beynnon BD, Johnson RJ, Braun S, Sargent M, Bernstein IM, Skelly JM, Vacek PM. (2006).***The relationship between menstrual cycle phase and anterior cruciate ligament injury: A case-control study of recreational alpine skiers.*** **Am J Sports Med.** 34:757-764.

Breuda Francek.2008. **Influence Of The Menstrual Cycle On Body Compition Determinbe By Air Displacement Plethysmgraphy (Bob Pob*).*** Faculty Of Itumbodl State University**.**

Chawla Anita, Barbara Sternfeld, Ralh Swindle, Stacey Long and Sean Kennedy, (2002).***Premenstrual Dysphoric Disorder. Is There an Economic Burden of Illness?",*** **Medical Care**, 40, 11, 1101-1112

Christine M. Miskec, Jeffrey A. Potteiger, Karmeal, Nan And Corol T. Zebas. (1997). "***Do Varying Environmental And Menstrual Cycle Condition Affect Anaerobic Power Output In Female Athletes?"*** **Journal Of Strength And Conditioning Research**, 11(4), P: 219-223.

Cockerill, J A Wormington, A M Menstrualcycle.(1994). ***Effects on mood and perceptualmotor*** *performanc*e. **Nevill Journal of Psychosomatic Research**. 38, 7, P76371.

Davies BN, Elford JC, Jamieson KF. (1991). ***Variations in performance in simple muscle tests at different phasesof the menstrual cycle***. **J Sports Med Phys Fitness**. 31:532-537.

Davydov, D. M., Shapiro, D., & Goldstein, I. B. (2004). ***Moods in everyday situations: Effects ofmenstrual cycle, work, and personality***. **Journal of Psychosomatic Research**.56, 27-33

De Soua G.J. (1962). ***Gynecological survey of famale athletes***.**J. Sport med.**

Di Brezzo R, Fort IL, Brown B. (1991). ***Relationships among strength, endurance, weight and body fat during three phasesof the menstrual cycle***. **J Sports Med Phys Fitness**. 31:89-94.

Ellis GS, Lanza-Jacoby S, Gow A, Kendrick ZV. (1999).***Effects of estradiol on lipoprotein lipase activity and lipid availability in exereised male rats.*** **J Appl physiol**. 77:209-215.

Ferraro. R.T,Lilliogo.S,Fontvielle. A, Rising. R, Bogardus. C, Ravussin. E, (1992). ***Lower sedentary metabolic rate in women compared to men***, **Journal of Clinical Investigation**, 80, pp. 780-784.

Fox . R.T,Lilliogo.Mathiew ,Fontvielle. A, Rising. R, Bogardus. C, Ravussin. E, (1989). ***Lower sedentary metabolic rate in women compared to men,*** **Journal of Clinical Investigation**, 80, pp. 780-784.

Frackiewicz, EJ and Shiovitz, TM. (2001). ***Evaluation and management of premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder***. **J Am Pharm Assoc;** 41:437-447.

Garcia AM, Lacerda MG, Fonseca IA, Reis FM, Rodrigues LO, Silami – Garcia E..(2006). ***Luteal phase of the menstrual cycle increases sweating rate during exercise***. **Braz J Med Biol Res**. 39:1255-1261.

Greeves jp, cable n, luckes M..(1999). ***effects of ovaicetomy and hinsilimb, unloading of the first dosage intercosus in human beings***, **J pshioal appl lond,** 265-270,

Griffiths, M., Payne P, Stunkard. A, Rivers J, Cox M,.(1990). ***Metabolic rate and physical development in children at risk of obesity***, **Lancet**, 336, pp. 76-78.

Heiat. Anotnoi, (2003)**. Impact of age on definition of standards for ideal weight. Preventive Cardiology**, 6 , 104-107.

Heyward, V,H,.(1991). **Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription,** Human Kinetics Book, Champaign, IL.

Holland, R. L. J. A. Sayers W. R. Keatinge, H. M. Davis, and R. Peswani.(1985). **Effect of raised body temperature on reasoning, memory, and mood**.American Physiological Society

http://www.brianmac.co.uk/queens.htm [Accessed 10/4/2012]

James F. Phillips and Tanya.(1992). **Over the 1999 to 2002 period, 100 out of the 110 districts in Ghana adopted a CHPS initiative**

Jones P, Wyatt KM, Dimmock P, Obhrai M.(2001). ***Efficacy of progesterone and progestogens in management of premenstrual syndrome*: systematic review**. **B M J** 323:776-791 .

Jones, Leon C. franca cella, Michelle A., Lopez, Rebecca M., Zuri, Ron E., Lopez, Richard. (2000). ***Active dehydration impairs upper and lower body anaerobic muscular power***. **The Journal of Strength and Conditioning Research,** 22 (2): 455463.

Julie A. Aganoff and Gregory J. Boyle.(1993). **Aerobic exercise, mood states and menstrual cycle symptoms paper presented at the 28th Annual Conference of the Australian Psychological Society**, Gold Coast, Qld., 29 September–2 October 1993

Jurkowski, J.E., Jones, N.L., Toews, C.J. And Sutton, J.R. (1981). ***Effects Of Menstrual Cycle On Blood Lactate, O2 Delivery And Performance During Exercise***. **Journ Of Applied Physiology**: **51**.

Karabag T, Hanci V, Aydin M, Dogan SM, Turan IO, Yildirim N, Gudul NE. (2011).***Influence of menstrual cycle on P wave dispersion*.** **Int Heart J.** 52:23-26.

Keenan.B.A. 1958. **The effect of the menstrual cycle on selected measure balance , kine sthesis, strength, and steadiness**.Un published Master's the sis, state university lowa.

Kim Sook hee& Tukoura, hiromi,.(1997 **). *Cloth color prefernces under the influce of menstueral cycle*** , **appl human science**, 16(4): 149-151.

Kishali NF, Imamoglu O, Katkat D,Atan T, Akyol P. (2006). **Effects of menstrual cycle on sports performance. Int J Neurosci**. 116:1549-1563.

Lebrun, C.M., Mckenzie, D.C., Prior, J.C. Effects Of Menstrual Cycle Phase On And Taunton, J.E.(1995). **Athletic Performance**. **Medicine And Science In Sports And Exercise**, **27**.

Loureiro S, Dias I, Sales D, Alessi I, Simão R, Fermino RC.(2011). ***Effect of different phases of the menstrual cycle on the performance of muscular strength in 10RM***. **Rev Bras Med Esporte.** 17:22-25.

Mary M. Tai, , Peter F. Castillo And F, Xavier Pi Sunger.(2011). ***Thermic Effect Of Food During Each Phase Of The Menstrual Cycle***. **American Society Clinical Nutrition**. (66)5, P: 1110.

Massieg G & et al.(1998). ***Heritability of running economy*.** **Eur J Appl Physiol,** 77: 511-516.

Matveev, L.B. (1990). **Ot teorii sportivnoi trenirovki – k obzsei teorii sporta.**Teoriya I praktika fisicheskoi kulturi: n.5., ctr.5-8

McArdle Gerhard's. (1986). **Track and Field. Sport verlage Berlin**..

McKeown S (2005).***What are young undergraduate women's qualitative experiences of the menstrual cycle***? **J Psychosom Obstet Gynecol**; 18:259-265.

Mcsween, A, (2001). ***The reliability and validity of the A strand Nomegram and linear extrapolation for deriving VO2Max from sub maximal exercise data,*** **Journal of Sport Medicine & Physical Fitness**; 41, pp, 312-317.

Moran P.(1998).**Effect of menstrual cycle on pulse rate and blood pressure before and after exercise**..

Nanette Santoro, Bill Lasteg, Danmccounell,.(2005). ***Body Size And Ethnicity Are Associated With Menstrual Transition.*** **Journal Of Clinical Endocrinology Metabolisms**. 89(6): 26222631.

Nelson, M. E., M. A. Fiatarone, C. M. Morganti, I. Trice, R. A. Greenberg, And W. J. Evans..(1999).***Effects Of High-Intensity Strength Training On Multiple Risk Factors For Osteoporotic Fractures***. **JAMA**272:1909 –1914,

Nicklas Anita, Barbara Sternfeld, Ralh Swindle, Stacey Long and Sean Kennedy,.(2002).***Premenstrual dysphoric disorder. is there an economic burden of illness?",*** **Medical Care**, 40, 11, 1101-1112.

Oosthuyse T, Bosch AN.(2010). ***The effect of the menstrual cycle on exercise metabolism. Implications for exercise performance in eumenorrhoeic women***. **Sports Med.** 40:207-227.

Philip Payne, F. M., Payne.(1996). ***Seasonal rariations in the body composition of light reight rowers***. **British yournal of sports Medicine,** vol. 30, p. 301-304.

Phillips, S. K., Rutherford, 0. M., Birch, K., Bruce, S. A. &Woledge, R. C. ,(1995). ***Hormonal influences on muscle force:evidence for an inotropic effect of oestrogen*****. Sports Exercise andInjury** 1, 58-63.

Pirk,K, Platte, P, Lebensted, M,.(1999).***Reduce resting metabolic rate in athletes with menstrual disorders***, **Medicine Science of Sports & Exercise**, Vol, **31**, No , (9), pp 1250-1256.

Power, K. S. & Howley, T. E**.**. (2001)**. Exercise Physiology**. 4th edition. New York, McGraw Hill

Pray WS.(1998). **A disorder that is diagnosable**. US Pharmacist 23:(9).

Rapkin AJ, Morgan M, Goldman L Brann DW, Simone D, Mahesh VB.(1999). ***Progesterone metabolite allopregnanolone in women with premenstrual syndrome***. **Obstet Gynecol**; 90:709-14

Rebecca M, Franca cella Jones, Leon C. , Michelle A., Lopez,., Zuri, Ron E., Lopez, Richard. (2000). ***Active dehydration impairs upper and lower body anaerobic muscular power***. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, 22 (2): 455463.

Reilly T, Rothwell J. (1999)**. Adverse effects of overtraining in athletes. In: McGraw ED,editor.Contemporary ergonomics**. London: Taylor & Francis. P. 316-321.

Reilly T. (2003). ***The menstrual cycle and human performance: an overview***. **Biological Rhythm Res**. 31:29-40.

Ropson, Boppy,(1994). **Soccer Excellence**. London

Sarwar, R., Beltran Niclos, B. & Rutherford, 0. M..(1996).***Changes in muscle strength, relaxation rate and fatiguability duringthe human menstrual cycle***. **Journal of Physiology** 493, 267-272.

Satyabati Chatterjee,Pratima Chatterjee &Amit Bandyophyay. (2003).***Validity Of Queen s College Step Test For estimation Of maximum oxygen uptake in female student***.**Sport &Exercise Physiology Laboratory**,pp32-35

Scharett Alicia M..(2007). **Irregularities in High School and Collegiate Female Athletes.** A Thesis Submitted to the Faculty of the School of Graduate Studies and Research of California University of Pennsylvania in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science California, Pennsylvania

Sharkey, J, R,.(1979). **Physiology of Fitness**, Human Kinetics publishers, IL.

Shoshanna Danella Moody.(2007). **The Effect Of Menstrual Cycle And Submaximal Exercise On Acute Body Composition Estimates From Bioelectrical Impedance**. University Of North Carolina.

Smith, D, Robert, D & Watson, S,.1992. ***Physical, physiology and performance difference between Canadian national teams and the unversed volleyball players***, **Journal of Sports Science**, 10, pp. 131-138.

Stewart F., Shields, W., and Hwang A. (2007). ***"Cairo Goals for Reproductive Health: Where Do We Stand at 10 Years?"*** **Contraception** 70: 1-2.

Susan A. Marsh and David G. Jenkins,(2002). ***Physiological Responses to the Menstrual Cycle***. **Sport Med**.32(10).

Tanaka M, Sato M, Umehara S, Nishikawa T.(2003). ***Influence of menstrual cycle on baroreflex control of heart rate: Comparison with male volunteers***. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.** 285:1091-1097.

Tenaglia E., and Howard E. (1999). **Alive and well mcgrow – Hill**:.

Thiyam Satyabati Devi M, B. (2003). **Queen's College Step Test [WWW] Available from**:.

TravisBridwell,RachelM.Jenss,Sc.D.,AndDavidG.Greene,M.D.(1956)***.Ane valuation For the Prediction of Stroke Volume*.Journal of the American Heart Association Learn and Live**.PP250

Tsampoukos A, Peckham EA, James R, Nevill.(2010). ***Effect of menstrual cycle phase on sprinting performance***. **Eur J Appl Physiol.**.109:659-667.

Valentina Pek. Cavallam, Marinella Coco, Antonino Maugère- Lino Gurrisi.(2007). ***Relation Between Menstrual Phase And Performance Of An Intense Intermit Tenacity***. **Acta Medical Mediterranean**, 2007, 23: 15

Watson Sara , Jackie Buell..(2009). **Body Composition, Resting Metabolic Rate And Dietary Habits Of Learn NonLearn Female Aheetes.** Ohio State University.

Watson NV Hamilton LD, van Anders SM, Cox DN,. (2009). ***Menstrual cycle* irregularities are associated with testosterone levels in healthy** Dec;4(4):538-42.

Watson, S , Smith, D, Robert, D &,.(1992). ***Physical, physiology and performance difference between Canadian national teams and the unversed volleyball players***, **Journal of Sports Science**, 10, pp. 131-138.

Wearing MP,Yuhosz MD, Campbell R.(1972).***Effect of the menstrual cycle on tests of physical fitness.*** **Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**.12;38-41.

Wilmore JH, Costill DL,.(1994)**. Physiology of sports and exercise** Champaign**,** ILL: Human Kinetics.

Xanne A.K. Janse de Jonge. (2003***). Effects ot the menstrual Cycle on Exercise Performance***, **Sports Med**

Yen S, Jafee R. (1991). **Reproductive endocrinology: physiology, pathophysiology and clinical management.** Philadelphia: W.B. Saunders Company.

الملاحق

ملحق(1): أداة قياس الحالة المزاجية، واستمارة جمع البيانات.

جامعة النجاح الوطنية
برنامج الدراسات العليا
تخصص تربية رياضية

الاستبانة

حضرة الطالبة:
تحية طيبة وبعد؛

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان"تأثير مراحل الدورة الشهرية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والحالة المزاجية لدى طالبات كلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية " وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية من كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية.

لذا يرجى منكم التكرم بتعبئة هذه الاستبانة بأمانة وموضوعية, علما بأن استجابتكم سوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرا لكم حسن التعاون

الباحثة
نور ابو حامد

الجزء الأول:

البيانات الشخصية : ضعي علامة (√) أما الإجابة التي تناسبك.

1. **مكان السكن:** مخيم ( ) قرية ( ) مدينة ( )
2. **المستوى الدراسي:** سنه اولى ( )-ثانيه ( ) ثالثه ( ) رابعه ( ) ماجستير( )
3. **الحاله الاجتماعية:** متزوجه ( ) -عزباء ( ) - غير ذلك ( )
4. **العمر:**( ).
5. **الطول:** ( )
6. **الوزن :**( )
7. **اللون المفضل:**( )

الجزء الثاني:فقرات الاستبانه

فيما يلي (6 فقرات) يرجى الاجابة عليها بما ترتئينه مناسبا لضعك النفسي اثناء مرحلة الدورة الشهرية التي تمرين بها، بوضع إشارة (√) في المكان الذي ترينه مناسباً:

	الفقرات	بدرجه كبيره جدا	بدرجه كبيره	درجه متوسط	درجه قليله	درجه قليله جدا
1.	الغضب					
2.	الارتباك					
3.	الاكتئاب					
4.	الإرهاق					
5.	التوتر					
6.	الحيويه					

بيانات خاصة قامت بتسجيلها بالباحثة استكمالاً لأهداف الدراسة

المتغير	القياس الأول	القياس الثاني	القياس الثالث
1-نبض الراحة			
2- ضغط الدم			
3- حرارة الجسم			
weight-4			
BMI -5			
RMR -6			
IMPEDANCE-7			
FAT% -8			
FAT MASS -9			
FFM 10			
TBW -11			
HAND GREB-123			
AN EROPEC BAWRE -14			
VO2 MAX -15			

ملحق (2): الصور والأشكال التوضيحية لبعض الاختبارات والأجهزة المستخدمة في القياس.

صورة رقم (1)

ديناموميتر القبضة لقياس قوة القبضة

صورة رقم (2)

جهاز تانتا (Tanita TBF-410)

An- Najah National University
Faculty of Graduate Studies

The Influence of Menstrual Cycle Phases on Selected Physiological Variables and Mood State for Female in the Faculty of Physical Education at An- Najah National University

Prepared by
Nour Abu Hamed

Supervised by
Prof. Abdel Naser Qadumi
Dr. Walid Abdel-Fattah Khanfar

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of **Physical Education** ***Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus, Palestine***

2012

The Influence of Menstrual Cycle Phases on Selected Physiological Variables and Mood State for Female in the Faculty of Physical Education at An- Najah National University

by
Nour Abu Hamed
Supervised by
Prof. Abdel Naser Qadumi Dr. Walid Abdel-Fattah Khanfar

Abstract

The aim of this study was to investigate the influence of different stages of the menstrual cycle on some physiological variables and the mood of female in the Faculty of Physical Education at the An-Najah National University. To achieve this objective, the study was conducted on a sample of (15) volunteer female from the Faculty of Physical Education at An-Najah National University. The study adopted a descriptive approach due to its relevance for the purposes of the study.

The study measured the variables of (systolic blood pressure, diastolic blood pressure, body temperature, heart rate, RMR, body composition, VO2Max, anaerobic power, grip strength, and mood).

data collected and processed by using the statistical packages of Social Sciences (SPSS): using the Repeated Measures test and Wilks Lambda.

The results of the study revealed the following:

-There were a significant differences at ($0.05 = \alpha$) in resting heart rate and body temperature according to the different phases of the menstrual cycle in favor of the ovulation stage.

-There were a significant differences at (0.05 = α) in resting metabolic rate (RMR) according to the different phases of the menstrual cycle in favor of the menstruation phase.

- There were no significant differences at (0.05 = α) in the body composition according to the different phases of the menstrual cycle.

-There were a significant differences at (0.05 = α) in the grip strength and anaerobic power according to the different phases of the menstrual cycle in favor of the follicular phase.

- There were no significant differences at (0.05 = α) in the maximum oxygen consumption(VO2Max) according to the different phases of the menstrual cycle.

-There were a significant differences at (0.05 = α) in tension , anger and depression according to the different phases of the menstrual cycle in favor of the stage of ovulation, and the confusion for the follicular phase.

- There were no significant differences at (0.05 = α) in the the variables of fatigue and dynamic according to the different phases of the menstrual cycle.

Based on the findings of the study the researcher recommended the following recommendations:

-The coaches must taking into account the menstrual cycle in the process of sports training.

-Taking into account the high heart rate in the stage of ovulation in determining the components of athletic training, as well as concern for the Sportswear light cotton during training and at this stage due to the high body temperature.

Key words: Menstrual Cycle, Body Mass Index, Resting Metabolic Rate, Maximum Oxygen Consumption, Anaerobic Power, Mood.