الفصل الثاني

الدراسات النظريه و الدراسات المشابهه .

أولاً:- الدراسات النظريه .

ثانياً:- الدراسات المشابهه .

الفصل الثاني

الدراســات النظريه و الدراسات المشابهه

أولاً الدراسات النظريه

الإحماء:

للإحماء مسميات عديدة منها (التسخين ـ التدفئة ـ التهيئة ـ المقدمـة ـ فـترة مـا قبـل الحمل ـ فترة الإعداد) .

كلمة الإحماء تعنى أن العضلات إذا أعدت بواسطة التمرينات المختلفة تتمكن من القيـام بإنجاز اكبر وكلما قام اللاعب بعمل اكبر لغـرض الإحمـاء ارتفعـت درجـة حـرارة الجسم فتسهل فيها التغيرات الكيميائية التي يمكـن للجسم مـن خلالهـا الوصـول لاحسـن النتـائج . (١٨: ٣٤٧)

فيحتاج اللاعب في الانشـطه المختلفـة عـادة قبـل المنافسـة أو حتـى فـي بدايـة الجرعـة التعليميه أوالتدريبية آلي القيام بنشاط بدنى بهدف المساعدة على تكيف أجهزة الجسم لاداء الحمل المطلوب .

عرف أبو العلا أحمد الإحمـاء بأنـه حالـة الارتفـاع التدريجـى لكفـاءة عمـل الاجهـزه الحيوية أثناء الأداء الرياضى (٢ : ٨٧) .

وعرفه ايضا محمـد حسـن عـلاوى بانـه وسيلة لتهيئـة واعـداد جميـع اجهـزة الجسم المختلفة للنشاط الذى سيقوم به الفرد (٢٥ : ٢١٤) .

أهداف وأغراض الاحماء :.

أن الهدف الرئيسى من الاحمـاء هـدف فسيولوجى وهـو رفـع درجـة حـرارة العضلات السطحيه والغائرة واطالة الاربطه والانسجه الضامه إلي جانب :

١- أكساب العضلات الاسترخاء والمطاطيه اللازمه .

٢- زيادة سرعة ضربات القلب وزيادة كمية مايدفع من الدم في كل ضربه .

٣- زيادة سرعة التهويه وذلك بزيادة كمية الهواء المستنشق حتى يصبـح التنفس اسرع واعمق .

٤- الوصول لاقصى قدرة استجابيه لرد الفعل .

٥- الاستثارة الانفعاليه الايجابيه لممارسة التعليم أو التدريب أو الاشتراك في المنافسه .

٦- محاولة خلق أقصى استعداد نفسى للتعليم أو التدريب أو الاشتراك في المنافسه (٢٥ : ٣٨٤) .

فترة الاحماء :.

ويذكر محمد حسن علاوى أن فترة الاحماء الكافية للجسم تتراوح من ١٥ :٣٠ ق تؤدى بشكل تدريجى و لكن يمكن القول بأن الوقت اللازم للوصول آلي حالة مرضية من الاحماء يختلف من فرد لاخر تبعا لعدة اعتبارات منها :-

- درجة الحرارة المحيطة .
- نوع النشاط الرياضى .
- اللياقة البدنية .
- الفترة بين نهاية الاحماء و بدء السباق .

و قد أجريت بعض ألابحاث لتحديد الزمن الامثل للفترة بين نهاية الاحماء وبداية السباق و قد اشارت النتائج آلي أن هذة الفترة تراوحت بين ٢:٢ ق و كانت حرارة الجسم و العضلات ٣٨,٤ ° م (٢٥ :٢٥٣) .

عند وضع برامج الاحماء يجب مراعاة ما يلى:-

١ - الخصائص الفردية للاعبين اذ يختلف مستوى كفاءة النواحى الوظيفية و مكونات الحالة التدريبية للاعبين فيما بينهم و لذلك يجب مراعاة مناسبة الاحماء و امكانيات كل فرد .

٢- مميزات النشاط الرياضى الممارس لاختلاف متطلبات الانشطة من حيث القوة والسرعة أو التحمل أو الدقة فتحتاج انشطة القوة و السرعة إلي كمية أحماء اكثر من انشطة التحمل.

٣ - يجب أن يتمشى الاحماء مع متطلبات و نوعية و طبيعة المسابقة

٤- حالة الطقس و درجة الحرارة .

٥- نوع الملابس المستخدمة في فترة الاحماء .

٦- متطلبات اللاعب خارج وحدة التدريب مثل طبيعة العمل و المواصلات .

(٢٥ : ٣٥٣)

اللياقة البدنية :-

حاول الكثير من العلماء تعريف اللياقة البدنية و ظهرت عدة تعريفات توضح بكلمات مختصرة المقصود بكلمة اللياقة البدنية غير أن الملاحظ في جميع هذة التعريفات انها ليست متناقضة بقدر ما تكمل بعضها البعض لتعطىفي نهاية الامر مفهوم متكامل للياقة البدنية .

و تعرف منظمة الصحة العالمية اللياقة البدنية بأنها "المقدرة على أداء عمل عضلى على نحو مرضى " (٣: ١٢) .

و يتجة بعض العلماء في تعريفهم للياقة البدنية آلي التركيز على الجانب الفسيولوجى حيث يعرف فوكس و أخرون Foxetal ١٩٨٧ اللياقة البدنية بأنها " الكفاءة الفسيولوجية أو الوظيفية آلتي تسمح بتحسين نوعية الحياة " و يستطرد البعض الاخر في تفاصيل الجانب الفسيولوجى للياقة البدنية حيث يعرفها زاكستون Thgxton بأنها "مقدرة اجهزة الجسم – و خاصة الاجهزة :الدورى و التنفسى و العضلى والهيكلى – على العمل عندالمستوى المثالى " .

خصائص اللياقة البدنية :-

من التعاريف السابقة للياقة البدنية يمكن ملاحظة أن جميعها يمكن أن تعطى المفهوم المتكامل للياقة البدنية . غير انة يمكن استخلاص بعض الخصائص الاساسية آلتي تعطى في مجملها المفهوم المتكامل للياقة البدنية و هذة الخصائص هى :-

١- أن اللياقه البدنيه عبارة عن مقدرة بدنيه تتاسس على عمليات فسيولوجيه مختلفه وتتاثر بالنواحى النفسيه .

٢- انها مستوى معين من العمل الوظيفى لاجهزة الجسم يمكن قياسه وكذلك يمكن تنميته .

٣- أن الهدف الاساسى للياقه البدنيه هوتحسين قدرة الجسم علـى مواجهة المتطلبات البدنيه العاديه آلتي تستلزمها ظروف الحياه اليوميه بالاضافه آلي امكانية مواجهة تحديات بدنيه اكثر صعوبة في المواقف الطارئه أو من خلال أداء جهد بدنى كالتدريب أو المنافسات الرياضيه واللياقه البدنيه لها شق أخر وهو تنمية القدرة البدنيه آلتي تعتمد على مجموعة العمليات الفسيولوجيه وتأثرها بالنواحى النفسيه للفرد (٣: ١٣).

وبالرغم من وجود مستوى عام للياقه البدنيه يمكن من خلاله الحكم على حالة اللاعب ، الا أن اللياقه البدنيه ترتبط بالخصوصيه أي بطبيعة الاداء البدنى في كل رياضة على سبيل المثال فان متسابقى العدو تواجههم متطلبات بدنيه وفسيولوجيه تختلف عن المتطلبات آلتي تواجه لاعبى جرى المسافات الطويله اوالمارثون بينما تعتمد طبيعة الاداء لمتسابقى العدو على مصادر لاهوائيه تنتج طاقة في الجسم بأقصى سرعة ، نجد أن أداء متسابقى جرى المسافات الطويله والماراثون يتطلب استخدام مصادر الطاقة الهوائيه إلا أن اللياقة البدنيه الخاصة بكل من هذه الرياضات تكون مختلفة وهذا ما يؤكد مبداء الخصوصيه أو النوعيه في اللياقة البدنيه أو ما يطلق عليه مصطلح اللياقة البدنيه الخاصة. وارتباطا بمبداء الخصوصيه أو النوعيه فان نوبل NOBEL قد أوضح أن اللياقة البدنية تسعى إلى تحقيق اهدافها فى اتجاهين هما :-

١- اللياقة للاداء Performance-Related Fitness

ويحقق هذا الاتجاة عن طريق وضع البرامج التى تهدف الى إحداث تغيرات فسيولوجية ذات طبيعة تخصصية جدا تجاة نوع معين من الانشطة الرياضية التى يتخصص فيها الفرد الرياضى فنوعية اللياقة البدنية للاعب كرة اليد تختلف عنها للاعب رفع الاثقال تختلف عنها للاعب التنس و هكذا ..... .

٢- اللياقة للصحة Health - Related Fitness

حتى يتحقق هذا الاتجاة فانة يمكن للفرد ممارسة انواع مختلفة من الانشطة الرياضية كالجرى والسباحة والدراجات حيث تؤدى هذة الانشطة

الى إحداث تغيرات فسيولوجية فهى تعمل على تحسين مستوى الصحة العامة كتنمية كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى والمحافظة على وزن الجسم .
(٢ : ١٦)

مكونات اللياقة البدنية Physical Fitness Components

قد قام العلماء بتقسيم اللياقة البدنية الى مكوناتها الاساسية بهدف سهولة دراستها فقط وحتى يمكن وضع البرامج التنفيذية لتطويرها تبعا لتطوير هذه المكونات بنسب مختلفة حسب اهمية كل منها لنوع العمل البدنى المطلوب تنفيذة.

وينظر علماء فسيولوجيا الرياضة الى مكونات اللياقة البدنية فى اتجاه اخر لايعتمد على مجرد الخصائص الخارجية المميزة للاداء بل يمتد ويزداد تعمقا فى الجسم الانسانى ويتم ذلك من خلال التحليل الوظيفى للعمليات الفسيولوجية المختلفة التى تسبب الشكل الخارجى للجسم او الناتج البدنى كمكون من مكونات اللياقة البدنية وفيما يلى عرض لتلك التقسيمات :-

اولا :تقسيم جتمان Gattman ١٩٨٨:-

بناء على المفهوم الذى توصل الية "توبل" للياقة البدنية من اجل الصحة فقد اوضح "جتمان " Gattman ان هذا النوع من اللياقة يضم المكونات التالية :-

١- وظيفة الجهازين الدورى والتنفسى cardiovascwal-respirarory unction

٢- تركيب الجسم Body composition .

٣- المرونة flexibility .

٤- القوة العضلية Musculas Strength .

٥- التحمل العضلى Muscular Endurance .

ثانيا: تقسيم "لامب" Lamb ١٩٨٨:

قسم لامب اللياقة البدنية الى :-

١- التحمل الهوائى Aerobic endurance

٢- العتبة الفارقة اللاهوائية Anaerobic threshold

٣- القدرة اللاهوائية Anaerobic power

٤- الكفاءة اللاهوائية Anaerobic capacity

٥- القوة العضلية Muscular strength

٦- تركيب الجسم Body composition

(٣ : ١٨، ٢١، ٢٢)

التقسيم الحديث لمكونات اللياقة البدنية :-

من خلال المؤتمر الدولى للتدريب واللياقة والصحة العامة ١٩٨٨ فقد أتفق معظم العلماءعلى ان اللياقة البدنية تشتمل على ستة مكونات أساسية هى :

١- المرونة Flexibility

٢- تركيب الجسم Body composition

٣- القوة العضلية Muscular strength

٤- التحمل العضلى Muscular Endurance

٥- القدرات اللاهوائية Anaerobic Abilites

٦- القدرات الهوائية Aerobic Abilites

ومن الملاحظ انة يضم مكونات التقسيمين السابقين تقريبا

(٣ : ٢٥-٢٦)

التدريبات الهوائية :

كلمة هوائى يقصد بها العمل العضلى الذى يعتمد بشكل اساسى على الاكسوجين فى أنتاج الطاقة .

عرفها فاروق عبد الوهاب " بأنها اداء بدنى يتم بسرعة معتدلة او ببطئ بحيث تكون كمية الاكسجين كافية للجهد المبذول اى هو التدريب الذى يتم فى وجود الاكسجين (٢٢ : ٧٢) .

ويوضح "هوجان ليل" Hoganlyle ان التدريبات الهوائية يقع عبء العمل فيها على الجهاز الدورى والتنفسى وذلك فى توصيل الاكسجين الى العضلات العاملة والتخلص من النواتج الكيمائية المتخلفة ويحتاج هذا النوع من التدريبات لمدة اطول فى ادائها وتتميز بفاعليتها وزيادة كمية ضخ القلب من الدم كما انة تدريب للجهاز التنفسى على استهلاك كم من الاكسجين (٣٤ : ٤٦)

وهناك عدة عوامل تتحكم فى تحديد كفاءة عمل الجهاز الدورى والتنفسى اهمها شدة التمرين وفترة دوام النشاط وكمية العمل العضلى الثابت الذى يحتوية النشاط وعموما حينما يتميز النشاط الرياضى بشدة اقل وفترة دوام اطول وكمية عمل عضلى ثابت اقل فإن العامل الاساسى الهام لضمان الاستمرارية فى الاداء هو الناحية الوظيفية للقلب والاوعية الدموية والدم والرئتين (٢: ٥٣) .

فسيولوجيا التدريبات الهوائية :-

انتاج الطاقة بنظام الاكسجين Oxygen System و يتميز هذا النظام بوجود الاكسجين كعامل فعال خلال التفاعلات الكميائية لإعادة بناء ATPوهذا يتطلب مئات التفاعلات الكميائية ومئات من النظم الانزيمية المعقدة بدرجة كبيرة عن إنتاج الطاقة اللاهوائى ويتم نظام الاكسجين فى داخل الخلية العضلية ولكن فى حيز محدد هو الميتوكوندريا Mitocnondria وهى عبارة عن اجسام تحمل المواد الغذائية للخلية ويكثر وجودها فى الخلايا العضلية

ويمكن تقسيم التفاعلات الكميائية للنظم الهوائية او نظام الاكسجين الى سلاسل رئيسية هى :-

١- الجلكزة الهوائية Aerobic glycolysis

٢- دائرة كربس The Krebs Cycle

٣- نظام النقل الالكترونى The electron transport system

وفى حالة الجلكزة الهوائية فانها تختلف عن الجلكزة اللاهوائية فى انها لاتتم الا فى وجود الا كسجين ، وهذا يؤدى الى عدم تراكم حامض اللاكتيك ولكن يعيد بناء ATP ، وخلال الجلكزة الهوائية ينشطر جزئ الجلوكوز الى جزئين من حامض البيروفيك ، وبذلك تتوفر كمية كافية من الطاقة لاعادة بناء ٣جزيئات من ATP ويتم بعد ذلك الاستمرار حامض البيروفيك فى سلسلة تفاعلات كيمائية تسمى دائرة كربس نسبة الى العالم "السير هانس كربس Sir\ Hans Krebs الذى نال جائزة نوبل بفضل هذا الإكتشاف عام ١٩٥٣ و تعرف أيضا بإسم دائرة " حامض الستريك (Citric Acid) و هناك تغيران أساسيان يحدثان خلال هذه الدورة و هما :

- إنتاج ثاني أوكسيد الكربون .
- الأكسدة بمعنى عزل الإلكترونات .

وينقل ثاني أوكسيد الكربون إلى الدم الذي يحمله إلى الرئتان ليخلص الجسم منه بينما تتم عملية الأكسدة بعزل الألكترونات في شكل ذرات الهيدروجين عن ذرات الكربون التي يتكون منها حامض البيروفيك و كذلك الجليكوجين و يستمر تحويل الجليكوجين حتى يأخذ الشكل النهائي له في صورة ماء بواسطة أيونات الهيدروجين و الألكترونات التي عزلت بواسطة دائرة كربس و الأوكسجين (هواء التنفس) و تسمى سلسلة التفاعلات الكيميائية التي تشكل الماء بنظام النقل الإلكتروني أو السلسلة التنفسية (٣ : ٢٣٥ - ٢٣٦) .

التغيرات الكميائية المصاحبة للتدريب الهوائى :-

١- زيادة كمية الميوجلوبين في العضلات العاملة .
٢- زيادة عملية اكسدة الكربوهيدرات .
٣- زياده أكسده الدهون (٤٠ : ٢٧٤ ـ ٢٧٥) .

تأثير التدريبات الهوائيه على القلب :-

ذكرت " هانسل " Hansel أن التدريبات الهوائيه تزيد من قدره تحمل و لياقه القلب و الأوعيه الدمويه عن طريق زياده معدل ضربات القلب لفتره ممتده من الوقت بالإضافه إلى ذلك فإن هذه التدريبات تستهلك السعرات الحراريه بصوره أسرع و بمجهود أقل من أنواع التدريبات الأخرى (١٩:٤٢) .

التدريبات اللاهوائيه Anaerobic Training

عرفها كوبر Cooper بأنها " تلك التدريبات التي تتم في صوره إنقباضات عضليه اعتماد على سلسله من العمليات الكيميائيه للتمثيل الغذائى لإنتاج الطاقه في غياب الأكسجين " (٢٧٦:٣٦)

و يرجع اصطلاح " لا هوائى " إلى العمل العضلى الذى يعتمد على انتاج الطاقه اللا هوائيه و بما أن الإنسان لا يستطيع أن يقوم بأى حركه أو حتى الثبات في وضع معين بدون الإعتماد على الإنقباض العضلى الذى لا يحدث بالتالى إلا عند توفر الطاقه الازمه له و آلتي إما أن تكون لا هوائيه أى بدون الاكسجين أو طاقه هوائيه أى في وجود الأكسجين لذا تختلف الصبغه الفسيولوجيه بين كلا النوعين من نظم إنتاج الطاقه فعندما يتطلب الأداء الحركى عملا عضليا بأقصى سرعه أو أقصى قوه فإن عمليات توجيه الأكسجين إلى العضلات العامله لا تستطيع أن تلبى حاجه العمل العضلى السريعه من الطاقه و على هذا الأساس يتم إنتاج الطاقه بدون الأكسجين أى بطريقه لا هوائيه (١٦١:٣) .

و تنقسم الأنشطه آلتي تعتمد على العمل اللاهوائى إلى قسمين ديناميكيه (متحركه) كما في حاله سباقات السرعه مثل العدو السريع ، سباقات المسافات القصيره ، الدرجات ، المصارعه أو إستاتيكيه (ثابته) كما في حاله رفع الأثقال غير أنه في كلتا الحالتين فإننا نجد أن أنشطه العمل اللاهوائى تمتاز بقوه الإنقباض العضلى (٣٧:٢٦) .

و بنظره تحليليه لانشطة النظام اللاهوائى نجد أنها تنقسم إلى نوعين من نظم إنتاج الطاقه إحداهما نظام إنتاج الطاقه الفوسفاتى ATP.PC (فوسفات الكريتين) و هو النظام الأسرع والمسئول عن إنتاج الطاقه للأنشطه البدنيه آلتي تؤدى بأقصى سرعه ممكنه في حدود ما لا يزيد عن ٣٠ ثانيه في حاله زياده فتره العمل العضلى إلى دقيقه أو دقيقتين فإن النظام اللاهوائى الثانى و هو نظام حامض اللاكتيك (الجلكزه الاهوائيه) يصبح هو المسئول عن إنتاج الطاقه ،مما سبق نجد أن النظام اللاهوائى الفوسفاتى يشمل تلك الانشطة التى تتطلب الاداء بالسرعة القصوى اذا كان العمل العضلى من النوع المتحرك ، أو بالانقباض الاقصى اذا كان العمل العضلى من النوع الثابت .

ويندرج تحت هذا النظام الصفات(الفوسفاتى) البدنيه التاليه :-

القوة العظمى المتحركة - القوة العظمى الثابتة - السرعة - القدرة (القوه المميزه بالسرعه)

كما يمكن أن يندرج تحت نظام حامض اللاكتبك الصفات البدنية التالية :-

تحمل السرعة - تحمل القوة المتحركة - تحمل القوة الثابتة

بمقارنة كلا النظامين اللاهوائيين (الفوسفاتى وحامض اللاكتيك) يمكن ملاحظة أن اهم متطلبات الاداء في النوع الاول (الفوسفاتى) هو التركيز على اطلاق اقصى طاقة ممكنة في اقل زمن ممكن وليس مواجهة التعب كما في النظام الثانى (حامض اللاكتبك) (٣: ١٦١ - ١٦٢) .

اولا : ثلاثى ادينوسين الفوسفات(ATP) (ADENOSIN TRIPHOSATE.)

الطاقة التي تتحرر خلال انشطار المواد الغذائية لاتستخدم بطريقة مباشرة في اداء أي عمل حركى ولكنها تستخدم في تكوين مركب كميائى يسمى

ثلاثى اديتوسين الفوسفات ATPوهذا المركب الكميائى يخزن في جميع خلايا الجسم و تقوم خلايا الجسم بوظائفها اعتمادا على الطاقة الناتجة من انشطار هذا المركب (ATP) وهو الاديتوسين بالاضافة آلي ثلاثة اجزاء اقل تركيبا تسمى المجموعة الفوسفاتيه ، وحينما ينشطر احد مكونات المجموعات الفوسفاتية فان هذا يؤدى آلي انتاج كمية كبيرة من الطاقة وهذة الطاقة آلتي تتحرر خلال انشطار (ATP) تعتبر المصدر المباشر للطاقة الذى تستخدمة العضلة في اداء الشغل المطلوب . الا أن كمية (ATP) المخزونة في العضلة قليلة جدا لا تكفى لانتاج طاقة تتعدى بضعة ثوان وبدون وجود (ATP) في الخلية العضلية لن تكون هناك طاقة و بالتالى لن تكون هناك حركة أو انقباض عضلى لذا فانة يتم بصفة مستمرة اعادة بناء (ATP) و هناك نظامين لاهوائين لأعادة بناء (ATP) النظام الفوسفاتى ونظام حامض اللاكتيك (٢٦: ٢٥٢) .

ثانيا : النظام الفوسفاتى ATP.PC Creatine Phasphate

يعتبر فوسفات الكيريتين PC من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة، ويوجد في الخلايا العضلية مثلة في ذلك مثل ثلاثى فوسفات الاديتوسين و عند انشطارة تتحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء ATP المصدر المباشر لها ومن المعروف أن الكمية الكلية لمخزون ATP. pc في العضلة قليلة جدا و لهذا نجد أن انتاجية الطاقة بواسطة هذا النظام تكفى أن يعدو اللاعب ١٠٠م باقصى سرعة و ينتهى مخزون ATP.pc غير أن القيمة الحقيقة لهذا النظام تكمن في سرعة انتاج الطاقة اكثر من وفرتها .

ثالثا : نظام حامض اللاكتيك :

يعتمد هذا النظام ايضا على اعادة بناء ATP لاهوائيا بواسطة عملية الجلكزة اللاهوائية، ويختلف هنا مصدر الطاقة حيث يكون مصدراً غذائيا ياتى من التمثيل الغذائى للكربوهيدرات آلتي تتحول آلي صورة بسيطه في شكل سكر جلوكوز يمكن استخدامه

مباشره لانتاج الطاقة أو يمكن أن تخزن فى الكبد أو العضلات على هيئة جليكوجين لاستخدامة فيما بعد .

وعند استخدام الجليكوجين أو الجلوكوز لانتاج الطاقة في غياب الاكسجين فان ذلك يؤدى آلي تراكم حامض اللاكتيك في العضلة والدم ، وهذا بدورة يؤدى آلي التعب العضلى عند زيادتة ويتم استعادة بناء ATP من خلال الانشطار الكميائى للجليكوجين ليمر بعدة تفاعلات كيميائية حتى تتحول آلي حامض اللاكتيك وخلال ذلك تتحرر الطاقة اللازمة لأعادة بناء ATP (٣: ١٦٣ ـ ١٦٤) .

ومن هنا قسمت التدريبات اللاهوائية الي نوعين هما :

ـ القدرة اللاهوائية القصوى MAXIMUM ANAIROBIC POWER

و هى القدرة على انتاج اقصى طاقة أو شغل ممكن بالنظام اللاهوائى الفوسفاتى ويتضمن جميع الانشطة البدنية آلتي تؤدى باقصى سرعة أو قوة و في اقل زمن ممكن يتراوح ما بين ٥ ـ ١٠ ثوانى .

ـ السعة اللاهوائية ANAEROBIC CAPACITY

و يطلق عليها ايضا التحمل اللاهوائى anearobic endurance و هى القدرة على الاحتفاظ أو تكرار انقباضات عضلية قصوى اعتمادا على انتاج الطاقة اللاهوائية بنظام حامض اللاكتيك و تتضمن جميع الانشطة البدنية آلتي تؤدى باقصى انقباضات عضلية ممكنه سواء ثابتة كما في حالة رفع الاثقال أو متحركة كما في حالة سباقات السرعه مع مواجهه التعب حتى دقيقه أو دقيقتين (٣:١٦٣) .

التغيرات الكميائية المصاحبة للتدريبات اللاهوائية :-

يصاحب التدريبات اللاهوائية بعض التغيرات الكميائية قبل زيادة نشاط انزيمات ثلاثى ادينوزين الفوسفات ATP، فوسفات الكرياتين ATP- PC (Creatine phasphate) وهذه الزيادة تحدث نتيجه الى :-

- زيادة مستوى المخزون العضلى من المركب الكميائى ATP-PC فى الخلية العضلية .
- زيادة نشاط انزيم كرياتين كينز Creatine Kinase وهذا الانزيم يزيد من تكسير فوسفات الكرياتين ليعاد بناء ATP من الطاقة الناتجة من هذا التكسير وكذلك يزداد معدل تخزين فوسفات الكرياتين مما يعمل على انتاج الطاقة بسرعة داخل الخلايا العضلية نتيجة التدريب الرياضى .

كما يصاحب هذا النوع من التمرينات زيادة كفاءة احتراق الجلوكوز اللاهوائى (نظام حمض اللاكتيك) وما يتبعة من تغيرات كيميائية والذى يتريب عليها تحسن اداء الانشطة التى تعتمد على هذا النظام اللاهوائى فى الحصول على الطاقة (٤٠ : ٢٧٣-٢٧٥) .

انزيمات الترانسامينيز Transaminase Enzymes

من الانزيمات التى تدخل فى عملية تحويل الاحماض الامينية من صورة الى أخرى وتوجد بكميات كبيرة فى خلايا القلب والكبد والعضلات الهيكلية ، ويزداد مستوى هذا الانزيم فى الدم حينما يحدث تكسير للخلايا ، ويوجد فى سير دم الانسان نوعان وهما :-

١- جلوتاميك أوكسالواستيك ترانسامينز (GOT)

Glutomic Oxaloactic Transaminase يعتبر أنزيم GOT من الانزيمات الناقلة للامين حيث يقوم بنقل مجموعات الامين AMINO من الاحماض الامينية الى الاحماض الالفاكيتونية KETOACIDOSIS (٥٤ : ٢٦٧) .

كما يشير "مجدى زكريا " ١٩٩٢ (٣٤)عن اليكس Alexi ان هذا الانزيم يوجد فى أنسجة القلب وأنسجة الهيكل العضلى والكبد كما يوجد فى مصل الدم العادى بنسبة ٢٪ وفى الخلايا الحمراء بنسبة ٨٠٪ وفى الصفائح الدموية بنسبة ٣٪ وفى كرات الدم البيضاء بنسبة ٥٪ .

ويظهر ارتفاع مستوى تركيز الانزيم فى حالة التهاب الكبد الوبائى ويرتفع اكثر فى تليف الكبد وكذلك بعد اجراء الجراحات او الهبوط الحاد فى الدورة الدموية (٣٣٠:٥٣).

ب- جلوتلوميك بيروفيك ترانسامينيز GPT

Glutamic Pyrovic Tronsaminase يعتبر هذا الانزيم من الانزيمات الناقلة ايضا ويوجد بوفرة فى كل من الكبد والكلى كما يوجد بنسبة ضئيلة فى كل من القلب والعضلات والبنكرياس والطحال والرئة ويقوم الانزيم بتحضير التفاعل التالى :-

حامض الفاكتيوجلوتاميك +الانين ...GPT ... حامض جلوتاميك + بيروفيك (٢٦٨:٥٤).

ويزداد مستوى تركيز Gptعند تليف الكبد وسرطان الكبد وفى حالات الجروح وقد يرجع اسباب زيادة انزيم Gpt فى السيرم الى امراض الكبد وخصوصا التى تؤدى الى تدمير الخلايا الكبدية والهبوط الحاد فى الدورة الدموية . (٤١ :٥٧)

كرات الدم الحمراء RBCS

خلايا بدون نواه وسميت بكرات الدم الحمراء نظرا لاحتوائها على صبغة تنفسية تسمى الهيمو جلوبين حمراء اللون وهى ضرورية جدا لنقل الاكسجين وثانى اكسيد الكربون وكرات الدم الحمراء عبارة عن خلايا قرصية الشكل مقعرة الوجهين قطرها حوالى ٧,٥ ميكرون تقريبا وسمكها حوالى ٢ ميكرون .

وظائف كرات الدم الحمراء

١- تنقل الاكسجين من الجهاز التنفسى الى انسجة الجسم .

٢- يتقل ثانى أكسيد الكربون من أنسجة الجسم الى الجهاز التنفسى .

٣- تكون جزء من لزوجة الدم .

٤- تحتوى على بعض الانزيمات اللازمة لنقل ثانى اكسيد الكربون من الانسجة للجهاز التنفسى ومن الجهاز التنفسى للجو الخارجى .

٥- تحتوى على بعض الانزيمات التى تحول بعض المواد النشطة الى مواد غير نشطة (٩٧:١٤) .

الهيموجلوبين : Hemoglobin (HB)

يتكون من الجزء الذى يحتوى على الصبغة (Haem) ويرتبط بما يعرف بالجلوبين Globin مكونا هيموجلوبين Hemoglobin جزىء الصبغه (Haem) عبارة عن البروفيرين (Porphyrin) الذى يحتوى على الحديد الذى يرتبط بالاوكسجين يتفاعل معه مكونا ما يعرف باكسيهموجلوبين (Oxyhemoglobin) جزىء الصبغه يوجد فى سلسلة عديدة البيتيدات (polypeptide) ويرتبط بة جزىء الحديدوز بعده روابط احد هذه الروابط مباشره والاخرى ممكن تكسيرها ولذلك يمكن ادخال الاوكسجين ليتكون اكسيهموجلوبين.

ومما هو جدير بالذكر انه يوجد هناك عده انواع مختلفة من الهيمو جلوبين وهذا الاختلاف راجع الىا لاختلاف فى تتابع الاحماض الامينية المكونة للهيموجلوبين (١١ : ٣٠٠) .

الميوجلوبين :

هو هيموجلوبين العضلة ويحتوى على ذرة من الحديد وبالتالى كل جزء ميجلوبين يمكنة الاتحاد بجزئ من الاكسجين ويختلف الميوجلوبين عن الهيموجلوبين كون الهيموجلوبين يحتوى على اربع ذرات حديد وبالتاليمكن لجزئ الهيموجلوبين الاتحاد باربع جزيئات اكسجين وعند ممارسة النشاط البدنى تاحذ العضلات احتياجها من اكسجين الهيموجلوبين اولا ثم من اكسجين الميوجلوبين ثانيا وعند توفر الاكسجينبعد ذلك يتحدمع الميوجلوبين اولا ثم مع الهيموجلوبين وعند ممارسة الناشط البدنى يزدادمستوى الميوجلوبين في الدم(١٤,٤٣).

ثانياً :**الدراسات المشابهه:-**

لم تستطع الباحثة الحصول على اى دراسة مشابهه فى مجال الالعاب وبصفة خاصة كرة اليد وسوف تقوم الباحثة بعرض بعض الدراسات المشابهة والتى استخدمت العمل البدنى الهوائى و اللاهوائى فى مجالات اخرى من مجالات الانشطة الرياضية .

أ- الدراسات العربية :

أجرت **اخلاص نور الدين واخرون** ١٩٨٧ (٨)دراسه عن " تأثير التدريب الهوائى والتدريب اللاهوائى بالحبل على الكفاءة الوظيفية لطالبات كلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة "

الهدف : بهدف التعرف على تاثير التدريبات الهوائية والتدريبات اللاهوائية بالحبل على الكفاءة الوظيفية .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبى وقد طبق البرنامج التدريبى على مجموعتى البحث على مدى شهرين واشتملت خطة التدريب على ٢٤ وحدة تدريب بواقع ٣ وحدات أسبوعيا وبزمن قدرة ٢٠ دقيقة للوحده .

العينة : ا شتملت عينة البحث على ٦٠ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة قسمت عشوائيا الى مجموعتين أحدهما للتدريب الهوائى والاخرى للتدريب اللاهوائى .

ادوات البحث : قياس السعة الحيوية المطلقة باستخدام الاسبيروميز الجاف للقدرة اللاهوائية القصوى عن طريق اختيارفوكس وماتبوس وقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بأستخدام ماك اردل .

النتائج : أ سفرت نتائج البحث عن ان برنامجى التدريب الهوائى واللاهوائى قد اثر تأثيرا أيجابيا على الكفاءة الوظيفية لطالبات الكلية وقد تفوقت مجموعة التدريب الهوائى على مجموعة التدريب اللاهوئى .

أجرت **فاتن البطل ١٩٨٧ (٢٠)** دراسه عن " تأثير ممارسة التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهاز الدورى التنفسى وبعض مكونات الدم ".

الهدف : التعرف على تأثير ممارسة التمرينات الهوائية واللاهوائية على كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وبعض مكونات الدم .

المنهج :استخدمت الباحثة المنهج التجريبى واشتملت خطة التدريب على ١٢ أسبوعا حيث بلغ عدد الوحدات التدريبية ٤٨ وحدة بواقع ٤ وحدات أسبوعيا ولمدة تتروح من ١٥ – ٣٠ دقيقة لكل وحدة .

العينة :اشتملت عينة البحث على ٥١ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهره تم تقسيمهن إلي ثلاث مجموعات، مجموعة تمرينات هوائية وعددها ١٧ طالبة ومجموعة تمرينات لاهوائية وعددها ١٩ طالبة ومجموعة ضابطة وعددها ١٥ طالبة .

ادوات البحث :استخدمت الباحثة جهاز الاسبيروميتر الالكترونى لقياس السعة الحيوية وجهاز اختبار القلب والتنفس لقياس معدل دقات القلب وأقصى حد لإستهلاك الاكسجين وجهاز تحليل الطيف لقياس نسبة الكوليسترول في الدم ,كرات الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية والهيموجلوبين والهيماتوكريت .

النتائج : اظهرت نتائج البحث انخفاض دال احصائيا لمجموعة التمرينات الهوائية وكذلك زيادة دالة احصائيا في الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وانخفاض نسبة تركيز الكولسيترول في الدم لمجموعة التمرينات الهوائية تحسنت قياسات الصفائح الدموية ونسبة الهيماتوكريت في مجموعة التمرينات الهوائية وجود فروق دالة أحصائيا بالنسبة للضغط الانقباضى والانبساطى – تأثير التمرينات اللاهوائية – أتضح وجود فروق دالة أحصائيا في اقصى معدل لدقات القلب والنبض – وجدت فروق دالة أحصائيا في السعة الحيوية أقصى معدل للتنفس – الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (المطلق ,النسبى) .

– وجدت فروق دالة احصائيا لمجموعة التمرينات اللاهوائية في المتغيرات التالية الصفائح الدموية ، كرات الدم الحمراء ، الهيماتوكريت ، الكلولسيترول حامض اللاكتيك بينما لم تظهر فروق دالة احصائيا في كل من كرات الدم البيضاء والهيموجلوبين .

-أجرى **ممدوح محمد محمد حسين** ١٩٨٨ (٣١) دراسه عن " تأثير التمرينات الهوائية واللاهوائية على مستوى بعض الهرمونات " .

الهدف : تهدف هذه الدراسةالي محاولة التعرف على التغيرات في تركيز هرمونات الكورتيزول والتيروكسين T4 وثلاثى أيودونيرونين T3 في بلازما الدم .

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبى على المجموعة الواحدة وقد راعى الباحث أن يكون اداء التمرينات الهوائية اولا ويليها بعد اسبوع من الراحة تؤدى التمرينات اللاهوائية على نفس المجموعة .

العينة :تكون عينة البحث من ٢٠ طالب من طلبة المعهد الفنى للقوات المسلحة عام ٨٦-٨٧ .

ادوات : استخدم الدراجة الارجومترية وقد تم قياس تركيز الكورتيزول والثيروكسين T4وثلاثى ايودونيرونين T3 في بلازم الدم باستخدام جهاز الطرد المركزى لفصل السيرم عن مكونات الدم قياس معدل دقات القلب بجهاز قياس النبض الالكترونىضغط الدم بجهاز قياس ضغط الدم درجة حرارة الجسم بالترمومتر الزئبقى وقد تمت هذة القياسات اثناء الراحة(قبل المجهود مباشره) معد اداء التمرينات الهوائية بعد اداء التمرينات اللاهوائية.

النتائج : وجدت فروق داله أحصائية بين التمرينات الهوائية واللاهوائية على تركيز هرمون الكورتيزول لصالح التمرينات اللاهوائية وجدت فروق ذات دلالة احصائية بين التمرينات الهوائية واللاهوائية على تركيز هرمون T3، T4 لصالح التمرينات الهوائية – وجدت فروق ذات دلاله احصائية بين التمرينات الهوائية واللاهوائية فى النبض وضغط الدم ودرجة حرارة

الجسم لصالح التمرينات اللاهوائية ماعدا ضغط الدم الانبساطى بعد تأدية التمرينات الهوائية .

- أجرت **مرفت محمد سالم محمد ١٩٩٠ (٢٩)** دراسه عن " تأثير التدريبات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء على جهازى الحركات الارضية والعارضتان المختلفة الارتفاع " .

الهدف : التعرف على تأثير ممارسة التدريبات الهوائية واللاهوائية والمتبعة على بعض القدرات الوظيفيةللقلب . مستوى الأداء المهاري على جهازى الحركات الأرضية والعارضتان مختلفتا الارتفاع .

المنهج : أستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بواقع ٨ أسابيع ٥ وحدات اسبوعيا فى ايام السبت الاحد ، الاثنين، الثلاثاء ، الاربعاء .

العينة :تضمنت عينة البحث ٣٠ طالبة تم أختيارهن عشوائيا من بين طالبات الصف الثانى بكلية التربية الرياضية ثم قسمت عشوائيا الى ١٠ طالبات كمجموعة تجريبية اولى ويطبق عليهن برنامج التدريبات الهوائية ، ١٠ طالبات كمجموعة تجريبية ثانية ويطبق عليهن برنامج التدريبات اللاهوائية ، ١٠ طالبات كمجموعة ضابطة يطبق عليهن البرنامج الدراسى المتبع للكلية

أدوات البحث : أختيار القدرة اللاهوائية القصوى أختبار العدو مسافة ١٥٠ ياردة من اقصى سرعة من بداية متحركة . أختبار جمعية الملكات Queens College لقياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

جهاز رسم القلب بالموجات فوق الصوتية Echocardiogragh - قياس انقباض النسيج العضلى للقلب

fibershartening وذلك عن طريق نفس الجهاز السابق مع أستخدام معدلة .

النتائـــــج : التدريبات الهوائية المقترحة تؤدى الى تحسن بعض القدرات الوظيفية للقلب "بعد نهاية الانقباض ، بعد نهاية الانبساط ، الدفع الجزئى للبطين الايسر انقباض النسيج العضلى للقلب ، رسم القلب الكهربى" وهذا التحسن قد ادى الى ارتفاع مستوى الأداء – التدريبات اللاهوائية المقترحة تؤدى الى تحسن بعض القدرات الوظيفية للقلب و"بعد نهاية الانقباض ، وبعد نهاية الانبساط ، الدفع الجزئى للبطين الايسر انقباض النسيج العضلى للقلب ، ورسم القلب الكهربى" ، وهذا التحسن قد أدى الى ارتفاع مستوى الأداء لهن – وجود فروق بين تأثير كل من التدريبات الثلاث" الهوائية واللاهوائية والمتبعة على بعض القدرات الوظيفية للقلب ومستوى الأداء على جهازى الحركات الارضية والعارضين المختلفتى الارتفاع لصالح التدريبات الهوائية وتلاها التدريبات اللاهوائية فالتدريبات المتبعة التى كانت اقل البرامج تأثير وتحسنا .

-قامت **هالة محمد مالك يوسف ١٩٩١ (٣٤)** بدراسه " تأثير برنامج تدريبى مقترح على كفاءة العمل اللاهوائى للاعبات السباحة التوقيعية ".

الـــهدف : يهدف الى التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح على كفاءالعمل اللاهوائى للاعبات السباحة التوقيعية تأثير البرنامج التدريبى المقترح على بعض المتغيرات الانثروميترية والفسيولوجية (قيد البحث) – تأثير البرنامج التدريبى المقترح على مستوى اداء بعض مهارات السباحة التوقيعية (قيد البحث) .

المنهـــج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبى .

عينة الدراسة : اختيرت عينة البحث من لاعبات المنتخب القومي للناشئات فى السباحة التوقيعية عام ١٩٨٩ بالطريقة العمدية وبلغ عددهن ٢٦ لاعب يتراوح اعمارهن مابين ١٤-١٦ سنة .

ادوات البحث : القياسات الانثريومترية رستاميتر لقياس الطول ميزان طبى لقياس الوزن - جهاز قياس سمك الدهن - القياسات الفسيولوجية - الدراجة الارجومترية لقياس كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى وجهاز قياس كفاءة وظائف الجهاز الدورى والتنفسى Evgo-Oxyscren وذلك لقياس وحدة الايض MET ، استهلاك الاكسجين المطلق - النسبى معدل دقات القلب - معدل التنفس - التهوية الرئوية أجهزة تحليل الدم . قياس حامض اللاكنيك . أجهزة قياس الأداء المهارى - ساعة أيقاف - استمارات لتسجيل القياسات .

النتائج : المتغيرات الانثروبوميترية : عدم وجود فروق دالة احصائيا رغم ان المتوسطات الحسابية تشير الى وجود تحسن ولكنة غير دال المتغيرات الفسيولوجية - ظهور تحسن دال احصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية للمجموعة التجريبية اثناء الراحة فى وحدة الايض واستهلاك الاكسجين المطلق النسبى ، معدل دقات القلب . معدل التنفس التهوية الرئوية عن المجموعة الضابطة - ظهور تحسن دال احصائيا لصالح القياس البعدى عن القبلى للمجموعة التجريبية اثناء العمل فى قياس التهويةالرئوية والمجموعة الضابطة فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل دقات القلب -ظهور تحسن دال احصائيا بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى تحليل الدم تشير الى زيادة حمض للاكتيك بعد المجهود بينما لم يوجد فروق دالة للمجموعة الضابطة فى تحليل الدم أختبار التحمل اللاهوائى ظهور تحسن دال احصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية

للمجموعة التجريبية فى اختبار السباحة تحت الماء لاطول مسافة بالمتر بينما لاتوجد فروق دالة احصائيا للمجموعة الضابطة .

الاختبارات المهارية : ظهور تحسن دالة احصائيا لصالح المجموعة التجريبية " اللاهوائية " عن الضابط فى الاختبارات المهارية .

أجرت **مها محمد صلاح الدين العطار ١٩٩٢ (٣٠)** بدراسة حولة" تأثير التدريبات الهوائية المتنوعة على الكفاءة البدنية ومستوى الأداء فى مادة التعبر الحركى"

الهدف : يهدف البحث التعرف على تأثير التدريبات الهوائية على الكفاءة البدنية وعلى مستوى الأداء والتعرف على الفروق بين تأثير التدريبات الهوائية على الكفاءة البدنية الفروق بين تأثير التدريبات الهوائية على مستوى الأداء -نسب مساهمة متغيرات الدراسة تبعا لاهميتها بالنسبة لمستوى الأداء .

المنهج : استخدمت الباحثة المنهج التجريبى .

العينة : أشتملت عينة البحث على ٦٠ طالبة من طالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة لعام ١٩٩٠-١٩٩١ وقد قسمت العينة الى ثلاث مجموعات تجريبية، المجموعة الاولى يطبق عليها برنامج الرقص الهوائى وعددهن ٢٠ طالبة المجموعة الثانية يطبق عليها برنامج الجرى وعددهن ٢٠ طالبة . المجموعة الثالثة يطبق عليها برنامج المشى وعددهن ٢٠ طالبة .

ادوات البحث : قياس كفاءة العمل البدنى حيث استخدمت الباحثة جهاز العجلة الثابتة لقياس كفاءة العمل البدنى .Aerobicycle قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين بأستخدام معادلة بروس Bruce السعة الحيوية باستخدام الاسبيروميتر الجاف رسم القلب الكهربائى باستخدام Electrocardiograph

النتائج : أن التدريبات الهوائية الثلاثة تؤدى الى تحسن المتغيرات الفسيولوجية -قيد الدراسة - وبعض مكونات تركيب الجسم متمثلة فى نسبة الدهن والوزن الكلى للجسم - ان التدريب ببرنامج الرقص الهوائى قد ادى الى تفوق مجموعة الرقص الهوائى على مجموعة الجرى والمشى وذلك فى كفاءة العمل البدنى واقصى حد لاستهلاك الاكسجين ونسبة الدهن - يوجد اختلاف بين نسب مساهمة بعض المتغيرات الفسيولوجية فى مستوى الأداء حيث جاءت السعة الحيوية على أكبر نسبة مساهمة فى مستوى الأداء يليها كفاء العمل البدنى - ثم الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

أجرت **الهام عبد العظيم فرج أمين ١٩٩٤ (٩)** دراسة عن" تأثير تطوير القدرة الهوائية واللاهوائية على بعض الاستجابات الوظيفية للكبد" .

الهدف : يصمم برنامجين للتدريبات الهوائية واللاهوائية للتعرف على تأثير البرنامجين على بعض الاستجابات الوظيفية للكبد والتعرف على الفروق بين كل من البرنامج الهوائى واللاهوائى على بعض الاستجابات الوظيفية للكبد .

المنهج : أستخدمت الباحثة المنهج التجريبى وذلك باستخدام القياس القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبيتين (قبل وبعد الجرعة الاولى الهوائية واللاهوائية - وقبل وبعد الجرعة الاخيرة الهوائية واللاهوائية) .

عينة البحث : أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق العام الجامعى ١٩٩٢/١٩٩١ م وشملت عينة البحث (٥٢) طالبة ٢٦ طالبة تجريبية اولى ،٢٦ طالبة تجريبية ثانية أستغرق البرنامج ٦أسابيع

أدوات البحث : برنامجى للتدريب الهوائى واللاهوائى - جهاز الرستاميتر Restamter لقياس وزن الجسم جهاز الاسبيرومتر Asperometer للسعة الحيوية جهاز الضغط سفيجمامانوميتر

Sphygmamanometer لقياس الضغط الانقباضى والانبساطى، جهاز الديناموموميتر Dynamometer لقياس القوة الايزومترية للعضلات الباسطة للرجلين - الدراجة الارجوميترية Bicycleergometer : لاجراء التدريبات الهوائية واللاهوائية . جهاز المترونوم Metronomne : لضبط أيقاع الخطوات جهاز معدل تردد القلب Pulsemeter ساعة أيقاف Stop Watch جهاز الطرد المركزى Centrifuge Bio Dynamic لفصل السيرم جهاز التحليل الطبقى Photometer - تحليل الدم .

النتائج : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والبعدى للبرنامج الهوائى فى جميع المتغيرات الخاصة بإستجابات الكبد المختاره لصالح القياس البعدى سواء كان القياس فى وقت الراحة ،أو بعد المجهود - وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والبعدى للبرنامج اللاهوائى فى جميع المتغيرات الخاصة بإستجابات الكبد المختارة وذلك لصالح القياس البعدى سواء فى وقت الراحة ، بعد المجهود - وجود فروق دالة أحصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدى سواء (وقت الراحة) أوبعد المجهود وذلك بعد أعطاء البرنامج التدريبى الهوائى واللاهوائى حيث اشارت الى أن بمقارنة الفروق بين التدريبات الهوائية واللاهوئية فى جميع المتغيرات الخاصة باستجابات الوظيفة المختارة للكبد تجدان هناك زيادة فى كلا من أنزيمى الترانساميناز مع ممارسة التدريبات اللاهوائية عن التدريبات الهوائية بينما وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى تركيز البليروبين مع ممارسة التدريبات الهوائية عنه فى التدريبات اللاهوائية - بعض المتغيرات الفسيولوجية أنخفاض معدل النبض فى الدقيقة أثناء الراحة بالنسبة لمجموعتى البحث - انخفاض فى الضغط الانقباضى والانبساطى لصالح المجموعتين - أشارات الفروق بين المتوسطات الى ان

تحسن السعة الحيوية بعد البرنامج اللاهوائى افضل من الهوائى ولكن كلا البرنامجين اثارواعلى السعة الحيوية

قام **محمد على احمد ١٩٩٥ (٢٧)** بدراسةعن " فاعلية استخدام العمل اللاهوائى والهوائى فى بداية الوحده التدريبية على الانجاز الرقمى وبعض المتغيرات الفسيولوجية لسباحى المسافات القصيره للناشئين" .

الهدف : تهدف الدراسة الى التعرف على فاعلية استخدام العمل اللاهوائى والهوائى فى فتره الاحماء المائى على مستوى vo2Max وحمض اللاكنيك بالدم والانجاز الرقمى لمسافة ١٠٠ م زحف ومتوسط زمن ١٠° × ٥٠ متر قبل وبعد التجربة وايجاد الفروق والعلاقة بين هذه المتغيرات بين مجموعتى البحث .

منهج : استخدم الباحث المنهج التجريبى .

عينة الدراسه : اجريت الدراسة على عينة قوامها عشرون سباحا ناشئا لمرحلة ١٣ سنة من سباحى نادى هليوليدو ، تطوعو ا للمشاركة واعطاء عينات الدم قسمت العينة عشوائيا الى مجموعتين متساويتن احدهما تؤدى العمل اللاهوائى (١٠ ×٥٠ م زحف بشدة من ٨٥-٩٠٪ وراحة بينية ٢٠ ث) وتؤدى الاخرى العمل الهوائى (٥٠٠م زحف متصلة) وذلك خلال فترة الاحماء المائى فى بداية الجرعة التدريبية اليومية ، وذلك لمدة ١٢ أسبوع .

أدوات البحث : قياس مستوى Vo2Max وحمض اللاكنيك بالدم والانجاز الرقمى لمسافة ١٠٠ م زحف ومتوسط زمن ١٠*٥٠ م قبل وبعد التجربة وايجاد الفروق والعلاقة بين هذه المتغيرات بين مجموعتى البحث .

النتائج : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا فى مستوى ال Vo2Max المطلق والنسبى ومتوسط زمن ١٠*٥٠ م لصالح القياسات البعدية لكل من المجموعتين بينما كانت الفروق فى متوسط حمض اللاكتيك بالدم سواء وقت الراحة او بعد المجهود

لدى مجموعة العمل اللاهوائى ولم توجد فروق بين المجموعتين فى مستوى ال Vo2Max المطلق ، بينما كانت الفروق بينهما فى الحد النسبى ، كما توجد فروق فى مستوى حمض اللاكتيك لصالح مجموعه العمل اللاهوائى بعد المجهود المستحدم كما اظهرت النتائج وجود فروق فى الإنجاز الرقمى لمسافه ١٠٠ متر زحف و متوسط زمن ١٠× ٥٠ لصالح مجموعه العمل اللاهوائى، كما وجد إرتباط بسيط دال بين هذه المستويات الرقميه و مستوى حمض اللاكتيك بالدم بعد التجربه لدى كل من المجوعتين بينما لم يوجد إرتباط دال بينهما و بين مستوى ال VO2 MAX لدى كل من المجموعتين .

ب- دراسات الأجنبيه :

اجرى "**بول فاكارو** POULVACCARO " ١٩٨١ (٥٦) دراسة تهدف الى معرفة تاثير الرقص الهوائى على مكونات تركيب الجسم واقصى حد لكمية استهلاك الاكسجين ..

المنهج : استخدام المنهج التجريبى حيث تم القياس القبلى والبعدى وكان مدة البرنامج ١٠ اسابيع .

العينه : اشتملت عينة البحث على ١٠ طالبات من جامعة فارى لاند بالولايات المتحدة .

الادوات : استخدام المقاييس الاتيه كادوات البحث - الوزن بالكيلو جرام - أقصى معدل لدقات القلب وقد تم تقدير تكوين تركيب الجسم - بواسطة الوزن ونسبة الدهن بتركيبة بروزيك BROZEK جراند GRAND اندرسون ANDERSON .

النتائج : قد اوضحت النتائج وجود فروق دالة احصائيا فى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ونسبة الدهن لصالح القياس البعدي .

-كما اجرى **دويدى ديبورية** DOWDY DEBORAH BELLE ١٩٨٣ (٣٧) تهدف الدراسة التعرف على تاثير الرفض الهوائى على القدرات البدنيه ووظائف الجهاز الدورى وتكوين الجسم للسيدات متوسطات العمر .

المنهج : استخدم الباحث المنهج التجريبى بواقع ٤٥ دقيقه ثلاث مرات اسبوعيا لمدة عشرة اسابيع .

العينه : اشتملت عينة البحث على ٢٨ سيدة قسمت الى مجموعه تجريبيه قوامها ١٨ سيده ومجموعه ضابطه قوامها ١٠ سيدات بجامعة جورجيا بالولايات المتحدة الامريكيه

الادوات : قياس الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ومعدل دقات القلب اثناء المشى وضغط الدم وتكوين الجسم بالمقاييس المختلفة .

نتائج البحث : قد اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيه لصالح المجموعة التجريبيه فى اختبار المشى معدل دقات القلب المستريح وضغط الدم كما اظهرت النتائج وجود فروق دالة فى القدرات البدنيه ووظائف الجهاز

الدورى اما بالنسبه لوزن الجسم ونسبة الدهن فلم تظهر اى فروق دالة احصائيا بالنسبة للمجموعتين .

قام **برست ناتنلسون** PRIEST NITANELSON ١٩٨٤ (٤٨) بدراسة تهدف إلى للتعرف على اثر برنامجين الرقص الهوائى على المرونة ومكونات تركيب الجسم والحالة البدنيه العامة .

المنهج : استخدام المنهج التجريبى بواقع ٥٠ دقيقه ثلاث مرات اسبوعيا لمدة ستة اسابيع

العينه : اشتملت عينة البحث على ٩٢ طالبه من جامعة ولايه شرق تكساس بالولايات المتحدة .

الادوات : ١٢ دقيقه جرى - اختبار الجلوس - معدل دقات القلب -قياسات جسميه .

النتائج : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيه فى كل من المرونه والمقاييس الجسميه مع نقص دهون الجسم وعدم وجود فروق دالة احصائيا فى وزن الجسم

-اجرى " **جولدن برست** GOLDON PRIEST : ١٩٨٤ (٤٨) دراسه بهدف التعرف على تاثير االتدريب الهوائى على وظائف القلب والرئتين وتكوين الجسم واسس التدريب والعلاقة بين هذه المتغيرات وسباق ١٠ الاف متر .

المنهج : استخدام المنهج التجريبى لمدة ٧ اسابيع .

العينه : اشتملت العينه على ١٣ فرد من جامعة ولاية تكساس الشرقيه بالولايات المتحدة .

الادوات : معدل دقات القلب وتكوين الجسم فى معدله دالاس للابحاث الهوائيه وايضا تسجيل اوقات الجرى .

النتائج : قد اظهرت النتائج وجود فروق داله احصائيا فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين - معدل دقات القلب وايضا القدره الهوائيه.

- اجرى **توماس بول** THOMAS POUL ١٩٨٤(٥٥) دراسة تهدف التعرف على اثار شدة وكمية الرفض اللاهوائى .

المنهج : استخدام المنهج التجريبى لمدة ١٠ اسابيع .

العينه : اشتملت عينة البحث على ٤٠ فرد من جامعة ميسورى بالولايات المتحدة .

ادوات البحث : استخدام مقياس انوفا ANOVA لتحليل الفروق بين الجامعات .

نتائج البحث : اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً فى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين فى المجموعات التى مارست انشطه عالية الشدة عن الجماعات ذات النشاط المنخفض .

-اجرى **ستيفن ولكر** STEPHON-WALKER ١٩٨٥ (٥٧) دراسة بهدف المقارنة بين التمارين الهوائيه والاسلوب المتبع فى التمرينات .

المنهج : المنهج التجريبى لمدة ثمانية اسابيع

العينه : تكونت عينة البحث من ٧٦ من الذكور والاناث بين سن ٢١ : ٤٥ سنه من جامعة كلوردا بالولايات المتحدة .

ادوات البحث : استخدام المقاييس التاليه كادوات لبحث التوتر العضلى ، درجة حرارة الجسم وضغط الدم بنوعيه ومعدل دقات القلب.

النتائج : قد اسفرت النتائج عن وجود اثار ايجابيه على تخفيض اعراض الضغوط النفسيه والبدنيه واثار ايجابيه على مقاييس الضغط وانخفاض حاد فى التوتر العضلى.

-اجرى **مايكل بلايت** Michelle Blyth-ET-AT ١٩٨٥ (٤٥) بدراسه تهدف آلي التعرف على تأثير ممارسه الرقص الهوائى على الطلب والروتين .

المنهج :- المنهج التجريبى لمده ١٠ اسابيع بواقع ٣مرات اسبوعيا كل مره مدتها ٣٠ دقيقه .

العينه : اشتملت عينه البحث على ١٢ طالبه من جامعه رودس با لولايات المتحده .

الادوات : استخدام جهاز قياس معدل دقات القلب . الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين .

النتائج : قد اسفرت النتائج عن وجود علاقه ثابته بين معدل دقات القلب ومعدل الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين لصالح الرقص الهوائى .

-قام **ردجير وافروت** ROGER-et-al ١٩٨٦ (٥١) بدراسه عن تأثير مجهود بدنى مختلف الشده على مستوى تركيز بعض الانزيمات .

المنهج : استخدام المنهج التجريبى .

العينه : قدا شتملت عينة الدراسه على ٧ افراد غير رياضيين .

الادوات : برنامج تدريبى للرحلين مختلف الشده بحيث يصل مستوى الحمل آلي ٩٠٪ من اقصى حمل وقد تضمن البرنامج اداء ١٠ مجموعات عمل عضلى وتكررت كل مجموعه ١٠ مرات بين كل مجموعه والاخرى دقيقه واحده راحه وقد استغرقت الوحده التدريبيه ذات الشده الوحده ٣ دقائق .

النتائج : قد توصلت نتائج الدراسه آلي حدوث ارتفاع في نسبه تركيز انزيم لاكسيد الهيدروجين LDH , Got, Gpt كلما زادت شدة الحمل كما زادت شدة الحمل كما يزداد مستوى تركيز الانزيم حينما تصل العضله لمستوى التعب والارهاق .

التعليق على الدراسات المشابهه :-

بعد أن عرضت الباحثه اهم الدراسات المشابهه للبحث رات أن تتعرض لهذه الدراسات بالمناقشه والتعقيب لتوضيح مدى الاستفاده آلتي اعتمدت عليها الدراسه الحالية من تلك الدراسات المشابهه :-

١- معظم هذه الدراسات قد استخدمت المنهج التجريبى بأسلوب المجموعتين أو الثلاث مجموعات .

٢- أن معظم الدراسات السابقه قد تناولت التدريبات الهوائيه أو التدريبات اللاهوائيه أو الفرق بين التدريبات الهوائيه واللاهوائيه على الكفاءه الوظيفيه أو على بعض مكونات الدم.

٣- لم تتناول احدى هذه الدراسات تأثير التدريبات الهوائيه واللاهوائيه على اللياقه البدنيه .

٤- أن الدراسات السابقه قد اجريت على عينات معظمها من طالبات مبتدئات وناشئات وهو مايتفق مع عينه البحث لكن مع اختلاف القياسات آلتي اجريت علىعينه البحث الحالى .

٥- فتره تطبيق البرنامج : تراوحت فتره تطبيق برامج الدراسات السابقة مابين ٤-١٠ اسابيع ومابين ساعه إلي ٢٤ ساعه .

وفى ضوء تلك الدراسات ونتائجها يمكن الاشاره الىان الباحثه قد استفادت من الدراسات فيمايلى :-

١- استخدام المنهج التجريبى هو الاسلوب الامثل لتحقيق الهدف من تلك الدراسه .

٢- استخدام ثلاث مجموعات تجريبيه هو المنهج المناسب لتحقيق فروض هذه الدراسه .

٣- امكانيه تحديد المده الكافيه الملائمه للبرامج التدريبيه الثلاثه لاحداث التغير الفعال في كفاءه اجهزه الجسم الداخليه لاستخدامها في هذه الدراسه .

٤- تحديد انسب ادوات القياس اللازمه لجمع البيانات الخاصه بعينه البحث .

٥- اختيار انسب المعالجات الاحصائيه في ضوء ماسبق واستخدمته الدراسات السابقه وفى ضوء ماتم جمعه من بيانات للبحث .