وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف المسيلة
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

القسم : التدريب الرياضي
الشعبة: التدريب الرياضي
التخصص: تحضير بدني رياضي

الرقم التسلسلي :
الرمـــــــــز:

مذكرة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر

إدراك إستخدام مؤشر الجهد المدرك (RPE) وتباين ضربات القلب (HRV)في تخطيط الوحدات التدريبية

– دراسة وصفية لمدربي الرابطة الجهوية باتنة (لكرة القدم)

اعداد الطالب :
بوشلالق رياض

إشراف الاستاذ الدكتور:
د. بن شبحة طارق

السنة الجامعية:2026/2025

شكـــــر وعـــرفـــــان

قال الله تعالى: ﴿وَقُل رَّبِّ زِدْنِي عِلْمًا﴾،

في ختام هذه المذكرة أحمد الله تعالى حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه الذي وفقني لإتمام هذا العمل المتواضع، وأسأله أن يجعله علماً نافعاً وسعياً مشكوراً،

و أتقدم بخالص الشكروالتقدير إلى الأستاذ المشرف بن شبحة طارق علي على توجيهاته القيّمة ونصائحه السديدة التي كانت خيرعون لي في إنجازهذا البحث،

كما أشكرجميع أساتذتي الكرام الذين ر افقوني خلال مساري الجامعي وقدموا لي الدعم العلمي والتشجيع، ولا يفوتني أن أشكركل من ساعدني من قريب أو بعيد في إتمام هذا العمل وفي إنجاح الجانب التطبيقي، وفي الأخيرأسأل الله أن يجعل هذا الجهد خالصاً لوجهه الكريم وأن ينفع به ويجعله إضافة متواضعة في مجال التدريب الرياضي.

إهـــداء

بكل امتنان وشكر، أهدي ثمرة جهدي هذا إلى من كان لهم الفضل بعد الله في وصولي إلى هذه المرحلة.

إلى من علمتني الحياة أن رضاها هو طريق النجاح، أمي الغالية، رمز الحب والعطاء الذي لا ينتهي.

إلى من كان سندي وقوتي في مواجهة الصعاب، أبي العزيز، الذي لم يبخل عليّ بالدعم والتوجيه.

إلى إخوتي وأخواتي الذين شاركوني الطريق، وكانوا مصدر دعم وتشجيع دائم لي.

إلى أساتذتي الكرام الذين لم يدخروا جهداً في تعليمي وتكويني طوال مساري الجامعي.

إلى كل أصدقائي الذين وقفوا إلى جانبي في لحظات التعب والنجاح.

وأهدي هذا العمل أيضاً إلى كل من آمن بي وشجعني من قريب أو بعيد، سائلاً الله أن يكون هذا الجهد خالصاً لوجهه الكريم ونافعاً لكل من يقرأه.

قائمة المحتويات

- شكر وعرفان	
- إهداء	
- قائمة المحتويات الجداول الاشكال	
- الملخص باللغة العربية والإنجليزية	
- مقدمة	أ-ب
الفصل الأول:الإطار العام للدراسة	**الصفحة**
1-1 إشكالية الدراسة	5
1-2 فرضيات الدراسة	7
1-3 أهمية الدراسة	7
1-4 أهداف الدراسة	8
1-5 تحديد مفاهيم ومصطلحات الدراسة	8
1-6 الدراسات السابقة	12
1-7 مميزات الدراسة الحالية	16
الجانب النظـري	
الفصل الثاني : تخطيط التدريب في كرة القدم	**الصفحة**
تمهيد	18
2-1 مفهوم التدريب الرياضي	19
2-2 ماهية التخطيط	20
2-3 مفهوم التخطيط في المجال الرياضي	21
2-4 أهداف التخطيط الرياضي	22
2-5 مستويات التخطيط(أنواع الدورات)	22
2-6 الشروط الواجب مراعاتها عند التخطيط	27
2-7 علاقة تخطيط التدريب بالحمل التدريبي	27

خلاصة	29
الفصل الثالث: الحمل التدريبي وطرق قياسه في كرة القدم	**الصفحة**
تمهيد	31
3-1 مفهوم الحمل التدريبي	32
3-2 أنواع حمل التدريب	32
3-3 مكونات حمل التدريب	34
3-4 أهمية قياس الحمل التدريبي في كرة القدم	37
3-5 مفهوم الحمولة الذاتية	38
3-6 المؤشرات الموضوعية	42
خلاصة	46
الجانب التطبيقي	
الفصل الرابع: منهجية الدراسة	**الصفحة**
تمهيد	49
4-1 الدراسة الاستطلاعية	50
4-2 منهج الدراسة	50
4-3 متغيرات الدراسة	50
4-4 مجتمع الدراسة	51
4-5 أساليب جمع البيانات (أدوات جمع البيانات)	51
4-6 الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة	52
4-7 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	53
4-8 خطوات اجراء الدراسة الميدانية	53
خلاصة	54
الجانب التطبيقي	
الفصل الخامس: عرض و تحليل و مناقشة النتائج	**الصفحة**
5-1 عرض و تحليل النتائج	56

5-1-1 عرض وتفسير نتائج الفرضية الأولى	56
5-1-2 عرض وتفسير نتائج الفرضية الثانية	64
5-2 مناقشة النتائج في ظل الفرضيات	73
الفصل السادس: الاستنتاجات و لاقتراحات	**الصفحة**
6-1 الاستنتاج العام	77
6-2 الاقتراحات والفرضيات المستقبلية	77
- قائمة المصادر والمراجع	-
- قائمة الملاحق	-

قائمـة الجـداول

رقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	يبين مثال عن محتوى دورة تدريبية صغرى في بداية الموسم	24
2	يمثل برمجة دورة تدريبية صغيرة لبداية الموسم في كرة القدم لنادي ينشط في البطولة	25
3	يمثل برمجة توقيت و مكان التدريبات لدورة تدريبية صغرى في بداية الموسم	25
4	يمثل نتائج ألفا كرونباخ لقياس الصدق والثبات	52
5	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (1)	56
6	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (2)	57
7	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (3)	58
8	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (4)	59
9	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (5)	60
10	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (6)	61
11	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (7)	62
12	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (8)	63
13	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (1)	64
14	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (2)	65
15	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (3)	66
16	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (4)	67
17	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (5)	68
18	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (6)	69
19	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (7)	70
20	يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (8)	71

ملخـص الدراسـة

مدى استخدام مؤشرات الحمولة الذاتية (RPE) و الموضوعية (HRV) في تخطيط التدريب

تهدف الدراسـة إلى التعرف على مدى اسـتخدام مؤشـرات الحمولة الذاتية (RPE) والمؤشـرات الموضـوعية (HRV) في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر، كما تسعى إلى إبراز واقع توظيف هذه المؤشرات في مراقبة الحمل التدريبي وتقنينه بما يضـمن تحسين الأداء الرياضـي وتفادي الإجهاد والتدريب الزائد. وتهدف كذلك إلى فهم طبيعة العلاقة بين اسـتخدام مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) ومؤشـر التباين في معدل ضـربات القلب(HRV) ، ومدى اعتماد المدربين على المؤشـرات العلمية الحديثة أثناء تخطيط البرامج التدريبية.

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لطبيعة الموضوع، كما تم اختيار عينة قصدية مكونة من 25 مدربًا لكرة القدم ينشطون ضمن أندية الأقسام الجهوية بالجزائر، وذلك بهدف استهداف المدربين ذوي الخبرة والممارسـة الميدانية المباشـرة. وتمثلت أداة جمع البيانات في اسـتبيان تم تصـميمه وفق محوري الدراسة، حيث خُصص المحور الأول لمؤشرات الحمولة الذاتية(RPE) ، بينما خُصص المحور الثاني لمؤشر التباين في معدل ضربات القلب.(HRV)

وقد أظهرت نتائج الدراسـة أن مدربي كرة القدم بالأقسـام الجهوية يعتمدون بدرجة مرتفعة على مقياس الإدراك الذاتي للجهد(RPE) ، نظرًا لسـهولة اسـتخدامه وقلة تكلفته وإمكانية تطبيقه ميدانيًا دون الحاجة إلى تجهيزات معقدة. في المقابل، بينت النتائج أن اسـتخدام مؤشـر التباين في معدل ضـربات القلب (HRV) يتم بدرجة منخفضة نسبيًا، وهو ما يمكن تفسيره بنقص الوسائل التكنولوجية والتكوين المتخصص لدى بعض المدربين.

كما كشفت الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية عكسية ودالة إحصائيًا بين استخدام (RPE) و(HRV)، حيث تبين أنه كلما ارتفع اعتماد المدربين على مقياس الإدراك الذاتي للجهد، انخفض مسـتوى اسـتخدامهم لمؤشـر التباين في معدل ضربات القلب، والعكس صحيح.

وعلى ضـوء النتائج المتوصـل إليها توصـي الدراسـة بضـرورة تعزيز التكوين العلمي للمدربين في مجال مراقبة الحمل التدريبي، وتشجيع استخدام المؤشرات الموضوعية الحديثة إلى جانب المؤشرات الذاتية، بما يسمح ببناء برامج تدريبية أكثر دقة وفعالية، وتحقيق التوازن بين الجهد والاستشفاء، بما يساهم في تطوير الأداء الرياضـي والحد من الإصابات والتعب التراكمي.

الكلمات المفتاحية:

–الحمل التدريبي – مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) – التباين في معدل ضربات القلب (HRV) – تخطيط التدريب – كرة القدم – مدربو كرة القدم.

Study Abstract

This study aims to identify the extent to which subjective load indicators (RPE) and objective indicators (HRV) are used in training planning among regional football coaches in Algeria. It also seeks to highlight the reality of employing these indicators in monitoring and regulating training load in a way that ensures improved athletic performance and prevents fatigue and overtraining. In addition, the study aims to understand the nature of the relationship between the use of the Rating of Perceived Exertion (RPE) scale and Heart Rate Variability (HRV), as well as the extent to which coaches rely on modern scientific indicators during the planning of training programs.

The importance of this study lies in shedding light on the actual field practices adopted by coaches regarding training load monitoring, especially in light of the major developments in modern sports training sciences, which increasingly rely on subjective and objective measurement tools to regulate training loads according to the individual responses of players.

The study adopted the descriptive analytical approach as the most appropriate method for the nature of the topic. A purposive sample consisting of 25 football coaches working in regional league clubs in Algeria was selected in order to target coaches with direct field experience and practical expertise. The data collection tool consisted of a questionnaire designed according to the two axes of the study. The first axis was devoted to subjective load indicators (RPE), while the second axis focused on Heart Rate Variability (HRV).

The results of the study showed that regional football coaches rely heavily on the Rating of Perceived Exertion (RPE) due to its ease of use, low cost, and applicability in the field without the need for complex equipment. On the other hand, the findings indicated that the use of Heart Rate Variability (HRV) remains relatively low, which may be explained by the lack of technological resources and specialized training among some coaches.

The study also revealed the existence of a statistically significant inverse correlation between the use of RPE and HRV. The findings demonstrated that the greater the coaches' reliance on the Rating of Perceived Exertion, the lower their use of Heart Rate Variability, and vice versa.

In light of these findings, the study recommends enhancing the scientific training of coaches in the field of training load monitoring and encouraging the use of modern objective indicators alongside subjective indicators. This would contribute to developing more accurate and effective training programs, achieving balance between effort and recovery, improving athletic performance, and reducing injuries and accumulated fatigue.

Keywords:

Training Load – Rating of Perceived Exertion (RPE) – Heart Rate Variability (HRV) – Training Planning – Football – Football Coaches.

مقدمة

مقدمــة:

شـهد التدريب الرياضـي خلال العقود الأخيرة تطورًا نوعيًا ملحوظًا بفضـل التقدم المتسارع في علوم الحركة والفسـيولوجيا وعلم النفس الرياضـي، حيث انتقل إعداد الرياضـيين من الاعتماد على الخبرة الشـخصـية والانطباعات الذاتية للمدرب إلى تبني منهج علمي قائم على القياس والتقويم الموضوعي.

ولم يعد الهدف يقتصـر على زيادة حجم أو شـدة التدريب، بل أصـبح التركيز موجّهًا نحو تنظيم مكونات الحمل التدريبي وضـــبطها بما يحقق التكيفات الوظيفية المرغوبة دون الوقوع في الإجهاد المزمن أو الإصابات.

ويُعد التحكم الدقيق في الحمل التدريبي الأســـاس الذي تُبنى عليه البرامج الناجحة، إذ يحدد التوازن بين الجهد المبذول وفترات الاستشفاء بما يضـمن تطور الأداء واستمراريته عبر الموسم التنافسي.**(مفتي إبراهيم حماد، 2011، ص 85–95)**.

وفي إطار هذا التوجه العلمي برزت أهمية قياس الحمل التدريبي من خلال التمييز بين الحمل الخارجي، الذي يمثل مقدار العمل المنجز فعليًا من حيث المسافات والتكرارات والزمن والشدة، والحمل الداخلي الذي يعكس الاستجابات الفسيولوجية والنفسية الناتجة عن هذا العمل. وتكمن قيمة هذا التمييز في أن اللاعبين لا يستجيبون بالطريقة نفسها لنفس الجرعة التدريبية بسبب الفروق الفردية في اللياقة والاستشفاء والجاهزية، مما يجعل الملاحظة العامة أو التقدير الحدســـي غير كافيين لاتخاذ قرارات دقيقة. لذلك أصـــبح القياس العلمي للحمل ضـرورة لضـبط الجرعات التدريبية وتفادي الإفراط أو القصـور بما يضـمن تحقيق أفضـل تكيف ممكن. **(أمر الله أحمد البساطي، 1998، ص 13–18)**.

ومن بين الوسـائل المعتمدة في تقدير الحمل الداخلي، تبرز المؤشـرات الذاتية وعلى رأسـها مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE)، الذي يعتمد على تقييم اللاعب الشخصي لشدة الجهد المبذول أثناء أو بعد الأداء.

ويتميز هذا المقياس بسهولة استخدامه، وانخفاض تكلفته، وإمكانية تطبيقه بشكل يومي داخل الميدان دون الحاجة إلى أجهزة أو تجهيزات معقدة، كما أنه يعكس الأبعاد النفسـية والانفعالية المصـاحبة للتدريب مثل التعب الذهني والضغط العصبي، وهي جوانب قد لا تظهر في القياسات الفسيولوجية وحدها. لذلك أصبح RPE أداة عملية تســاعد المدرب على تعديل الحمل التدريبي بصـــورة فورية وفق الإحســـاس الحقيقي للاعبين.**(محمد حسن علاوي، 1994، ص 201–205)**.

وبالتوازي مع المؤشـــرات الذاتية، تطور الاعتماد على المؤشـــرات الموضـــوعية القائمة على القياســـات الفسـيولوجية الكمية، ومن أبرزها مؤشـر التباين في معدل ضـربات القلب (HRV)، الذي يعكس نشـاط الجهاز العصبي الذاتي والتوازن بين حالتي الإجهاد والاستشفاء.

ويســمح هذا المؤشــر بتقييم جاهزية اللاعب اليومية وقدرته على تحمل الأحمال، كما يوفر بيانات دقيقة تساعد على ضبط الشدة والحجم وفترات الراحة وفق الاستجابة البيولوجية الفعلية لكل لاعب.

ويتميز HRV بكونه مؤشــرًا غير تدخلي لا يتطلب إجراءات طبية، ويمكن قياســه بأجهزة بســيطة أو تطبيقات رقمية، مما يجعله مناسبًا للمراقبة الميدانية المستمرة. **(أبو العلا أحمد عبد الفتاح، 2003، ص 154–160)**.

وفي ضــوء التطورات الحديثة لم يعد الاعتماد على مؤشــر واحد كافيًا لتقييم الحمل التدريبي، بل أصــبح الاتجاه نحو التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية من أجل تكوين صورة شاملة عن الحالة التدريبية. فالمؤشــرات الموضــوعية تكشــف التغيرات البيولوجية الدقيقة، بينما تعبّر المؤشــرات الذاتية عن الخبرة الشعورية والنفسية للاعب، ويؤدي الجمع بينهما إلى تحسين دقة القرارات التدريبية والتنبؤ المبكر بالإجهاد أو انخفاض الجاهزية. ويسهم هذا التكامل في تصميم برامج فردية أكثر أمانًا وفعالية، ويُعد من الأساليب المعتمدة في منهجية التدريب الحديثة. **(أمر الله أحمد البساطي، 1998، ص 17–18)**.

وتزداد أهمية هذه الأســاليب القياســية في كرة القدم بصــفة خاصــة، نظرًا لطبيعتها المتقطعة ومتعددة المتطلبات البدنية والفنية والخططية، وما يصاحبها من ضغوط نفسية وتنافسية مستمرة طوال الموسم. الأمر الذي يستلزم مراقبة دقيقة للحمل التدريبي لضمان جاهزية اللاعبين وتحقيق الأداء الأمثل مع تقليل مخاطر الإصابات. غير أن واقع الممارسة الميدانية في بعض المستويات، لاسيما الأقسام الجهوية، قد يشــهد تفاوتًا في اســتخدام هذه الأدوات العلمية، مما يبرز الحاجة إلى دراســة مدى اعتماد المدربين على مؤشــرات الحمولة الذاتية (RPE) والموضــوعية (HRV) في التخطيط والتقويم، وهو ما تســعى إليه هذه الدراسة من خلال وصف الواقع الحالي ومقارنته وتقديم توصيات تطويرية مستندة إلى الأسس العلمية الحديثة. **(بسطويسي أحمد، 1999، ص 120–126)**.

وتأسيسًا على ما سبق، تأتي هذه الدراسة كمحاولة علمية جادة لتسليط الضوء على واقع استخدام مؤشرات تقنين الحمولة التدريبية من قبل المدربين، ومدى اعتمادهم على الأدوات الذاتية مثل مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) والأدوات الموضــوعية مثل تباين معدل ضــربات القلب (HRV) في تخطيط البرامج التدريبية وضبط الشدة والحجم وفترات الاستشفاء، بما يضمن تحقيق التوازن بين متطلبات الأداء البدني والحفاظ على صحة اللاعبين.

كما تسعى الدراسة إلى الكشف عن مستوى الوعي التطبيقي لدى المدربين بهذه المؤشرات ومدى توظيفها في الممارسة الميدانية ضمن خصوصية المنافسة في الأقسام الجهوية. **(مفتي إبراهيم حماد، 2011، ص 92–95)**.

الجانب المنهجي

الفصـــل الأول

الإطـــار العـــام للدراســـة

1-1-إشكالية الدراسة:

تشـهد كرة القدم الحديثة تطورًا مسـتمرًا في أسـاليب التدريب والمراقبة الفسـيولوجية، حيث أصـبح من الضـروري للمدربين متابعة الحمل التدريبي بشـكل علمي ومدروس لضـمان تطور الأداء الرياضـي وتقليل مخاطر الإصابة والإرهاق.

وتظهر الحاجة لتقييم اسـتجابة اللاعبين للحمل التدريبي من خلال أدوات قياس دقيقة يمكنها تقديم بيانات قابلة للتحليل واتخاذ القرارات التدريبية الملائمة (Halson, 2014).

وفي هذا السـياق، تم تطوير مؤشـرات متنوعة لتقدير الحمل التدريبي، يمكن تصـنيفها بشـكل عام إلى مؤشـرات ذاتية وموضـوعية، ولكل منهما دوره في ضـبط شـدة التدريب وتحقيق التوازن بين الإجهاد والاستشفاء.

تلعب مؤشرات الحمل التدريبي دورًا محوريًا في متابعة شدة وكمية التدريب لكل لاعب، سواء من الناحية الفسيولوجية أو النفسية. فهي توفر للمدرب معلومات عن قدرة اللاعبين على الاستجابة للتمارين ومعدلات الاسـتشـفاء، كما تسـاعد في تقليل المخاطر المرتبطة بالإجهاد والإصـابات (Foster et al., 2001; Impellizzeri et al., 2005).

وتتنوع هذه المؤشرات بين ما هو ذاتي يعتمد على إدراك اللاعب لشدة التمرين، وما هو موضـوعي يعتمد على قياسات كمية مثل معدل ضربات القلب وتباينه.

تكمن أهميتها في تمكين المدرب من اتخاذ قرارات علمية مبنية على بيانات دقيقة، وربط التخطيط التدريبي طويل المدى بالتقييم المستمر للأداء، مما يسهم في تحسين النتائج الرياضية بطريقة مدروسة ومنهجية.

تركز مؤشرات الحمولة الذاتية على إدراك اللاعب لشدة التمرين، ويعد مقياس الجهد المدرك (RPE) من أبرز هذه الأدوات، حيث يسـمح بتقييم الحمل الداخلي وفق اسـتجابة اللاعب الفردية (Borg, 1998; Foster et al., 2001).

هذه المؤشرات تعكس تفاعل الجوانب الفسيولوجية والنفسية للاعب مع متطلبات التمرين، وتمكن المدرب من معرفة مدى اسـتجابة اللاعب لشـدة التدريب دون الحاجة إلى معدات متقدمة. وتعتبر هذه الطريقة بسيطة نسبياً وسريعة التطبيق، وتستخدم في مختلف المستويات الرياضية لتقديم صورة تقريبية عن الحمل الذي يتحمله اللاعب خلال الجلسات التدريبية.

أما مؤشـرات الحمولة الموضـوعية، مثل تباين معدل ضـربات القلب (HRV)، فهي تعتمد على قياس اسـتجابة الجهاز العصـبي اللاإرادي والنظام القلبي الوعائي، وتقدم بيانات كمية يمكن تحليلها إحصـائيًا لمتابعة حالة الاستشفاء والتكيف مع التدريب (Plews et al., 2013; Buchheit, 2014).

توفر هذه المؤشرات معلومات دقيقة عن الاستجابة الفسيولوجية للتدريب، وتساعد في اتخاذ قرارات مبنية على بيانات موضوعية، مثل تعديل شدة التمرين أو مدة الراحة بين الجلسات، وبالتالي تسهم في تحسين فعالية التخطيط التدريبي على المدى الطويل.

تشـير الدراسـات والأدبيات الميدانية إلى وجود تنوع في اسـتخدام مؤشـرات الحمل التدريبي بين المدربين حسب الإمكانيات المتاحة ومستوى الخبرة والتكوين العلمي (Impellizzeri et al., 2005; McLaren et al., 2018).

يلاحظ أن بعض المدربين يعتمدون على مؤشـرات سـهلة وسـريعة التطبيق في تتبع الحمل التدريبي، في حين يسـتخدم آخرون مؤشـرات قابلة للقياس الكمي والتحليل الإحصـائي. ويرتبط اختيار المؤشـر بطبيعة البرنامج التدريبي، مسـتوى اللاعبين، ومتطلبات المنافسـات، دون وجود نمط موحد أو ثابت بين جميع المدربين.

كما تشـير بعض الدراسـات إلى اختلاف في مدى تواتر اسـتخدام المؤشـرات الذاتية مقارنة بالموضـوعية ضمن برامج التدريب اليومية.

ويُظهر الواقع أن هناك مجموعة من العوامل البيئية والتنظيمية والشـخصـية التي قد تؤثر على أسـلوب الاستخدام، مما يجعل من الضروري دراسة هذا الواقع بشكل منهجي لتوثيق أنماط استخدام المؤشرات في الأقسام الجهوية لكرة القدم دون افتراض مسبق عن تفضيل أي مؤشر على الآخر.

بالرغم من وجود دراسات عديدة تناولت استخدام مؤشرات الحمل التدريبي في كرة القدم، إلا أن أغلبها ركز على الفرق المحترفة أو المنتخبات الوطنية، مما يترك فجوة واضـحة في المعرفة حول الواقع التدريبي للأقسـام الجهوية .(Halson, 2014; McLaren et al., 2018) كما أن القليل من الأبحاث اهتمت بمقارنة استخدام المؤشرات الذاتية والموضوعية ضمن نفس العينة، مما يحد من فهم العلاقة بينهما وكيفية توظيفهما بشـكل تكاملي في تخطيط التدريب. ومن هنا تتحدد الفجوة البحثية في غياب معطيات علمية دقيقة تصـف واقع اسـتخدام مؤشـري RPE و HRVلدى مدربي كرة القدم للأقسـام الجهوية في الجزائر. وبناءً على ذلك، تبرز الحاجة إلى دراسة هذه الظاهرة بشكل منهجي، لتقديم معلومات موثوقة تساعد على فهم أنماط اسـتخدام المؤشـرات، وتقييم مدى تبني المدربين لأدوات قياس الحمل التدريبي. مما يدفعنا إلي طرح التساؤل العام التالي:

التساؤل العام:

ما مدي اسـتخدام مؤشـرات الحمولة التدريبية الذاتية (RPE) والموضـوعية (HRV) في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر؟

التساؤولات الجزئية:

-هل يسـتخدم مدربو كرة القدم للأقسـام الجهوية مقياس الجهد المدرك (RPE) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي؟.

-هل يسـتخدم مدربو كرة القدم بالأقسـام الجهوية مؤشـر تباين معدل ضـربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي؟.

-هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدى استخدام مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لمقياس الجهد المدرك (RPE) ومدى استخدامهم لمؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي؟.

1-2 الفرضية العامة:

تُستخدم مؤشرات الحمولة الذاتية (RPE) بدرجة أكبر من مؤشرات الحمولة الموضوعية (HRV) في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر.

1-2-1 الفرضيات الجزئية:

-يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مقياس الجهد المدرك (RPE) بدرجة مرتفعة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

-يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) بدرجة منخفضة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

-توجد علاقة ارتباطية عكسية ذات دلالة إحصائية بين مدى استخدام مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية لمقياس الجهد المدرك (RPE) ومدى استخدامهم لمؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

1-3 أهمية الدراسة:

أولًا: الأهمية النظرية

تتجلى الأهمية النظرية لهذه الدراسة في كونها تسهم في توسيع الفهم العلمي لمفهوم مراقبة الحمل التدريبي في كرة القدم الحديثة، من خلال إبراز الدور الذي تلعبه المؤشرات الذاتية مثل مقياس الجهد المدرك (RPE) والمؤشرات الموضوعية مثل تباين معدل ضربات القلب (HRV) في تفسير استجابات اللاعبين الفسيولوجية والنفسية للأحمال التدريبية. كما تساهم في توضيح العلاقة بين هذه المؤشرات وطرق تقنين الحمل، بما يعزز الإطار النظري المرتبط بعلوم التدريب الرياضي الحديثة ويثري الأدبيات العلمية في هذا المجال.

خ

تتمثل الأهمية العلمية لهذه الدراسة في كونها تسلط الضوء على واقع استخدام مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لمؤشرات تقنين الحمل التدريبي، وتكشف عن مدى اعتمادهم على الأدوات الحديثة مثل RPE وHRV في عملية التخطيط والمتابعة. كما تساهم في تقديم معطيات ميدانية يمكن الاستفادة منها في تحسين أساليب التدريب، من خلال اقتراح سبل عملية تساعد المدربين على دمج المؤشرات الذاتية والموضوعية في مراقبة الحمل التدريبي، بما يؤدي إلى رفع دقة اتخاذ القرار التدريبي، وتقليل مخاطر الإجهاد والإصابات، وتحسين جاهزية اللاعبين.

1-4 أهداف الدراسة:

-**1**التعرف على مدى استخدام مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لمقياس الجهد المدرك (RPE) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

-**2**الكشف عن مدى استخدام مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لمؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

-**3**تحديد طبيعة العلاقة ذات الدلالة الإحصائية بين مدى استخدام مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لمقياس الجهد المدرك (RPE) ومدى استخدامهم لمؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

1-5 تحديد المفاهيم والمصطلحات:

1-5-1 مقياس الإدراك الذاتي للجهد (Rating of Perceived Exertion – RPE):

إصطلاحا: يُعرَّف مقياس الإدراك الذاتي للجهد (Rating of Perceived Exertion – RPE) بأنه أداة ذاتية تستخدم لتقدير شدة الجهد البدني اعتمادًا على إحساس الرياضي بدرجة التعب أو صعوبة الأداء أثناء النشاط البدني أو التمرين.

ويعتمد هذا المقياس على قيام الرياضي بتقييم شدة الجهد الذي بذله وفق سلم عددي يعبّر عن مستويات مختلفة من الشدة، حيث يرتبط هذا الإدراك الذاتي بالاستجابات الفسيولوجية للجسم مثل معدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين.

ويُعد مقياس RPE من الوسائل البسيطة والفعالة في مراقبة الحمل التدريبي وتحديد شدته، إذ يسمح للمدربين بتقدير الحمولة التدريبية وتنظيمها بما يتناسب مع قدرات اللاعبين وحالتهم البدنية، كما يُستخدم على نطاق واسع في مختلف الرياضات لمتابعة استجابة الرياضيين للتدريب وتجنب الإفراط في الحمل التدريبي. (بسطويسي أحمد،1999،ص112)

إجرائيا: يُقصد بمقياس الإدراك الذاتي للجهد Rating of Perceived Exertion (RPE) في هذه الدراسة الدرجة التي يحدد من خلالها مدربو كرة القدم بالأقسام الجهوية مستوى اعتمادهم على تقدير الجهد البدني للاعبين أثناء تخطيط وتنظيم الحمل التدريبي، وذلك من خلال الإجابات المقدمة في فقرات الاستبيان المتعلقة باستخدام مقياس (RPE) في متابعة شدة التدريب، مراقبة التعب، وتكييف الأحمال التدريبية وفق الحالة البدنية للاعبين. ويتم قياسه إجرائيًا بالدرجة الكلية التي يتحصل عليها أفراد العينة في محور (RPE) ضمن أداة الدراسة.

كما يُحسب الحمل التدريبي باستخدام مقياس (RPE) من خلال ضرب قيمة الإدراك الذاتي للجهد التي يحددها اللاعب بعد الحصة التدريبية في مدة الحصة الزمنية بالدقائق، وفق المعادلة التالية:

\text{Training Load} = RPE \times \text{Duration (min)

ويُعبّر الناتج عن قيمة الحمل التدريبي الداخلي الذي يساعد المدرب على تقنين شدة التدريب ومتابعة استجابة اللاعبين للأحمال التدريبية. (بسطويسي، أحمد،1999،ص112)

1-5-2 تباين معدل ضربات القلب (Heart Rate Variability – HRV):

إصطلاحا: يُعرَّف تباين معدل ضربات القلب (Heart Rate Variability – HRV) بأنه التغير في الفواصل الزمنية بين ضربات القلب المتتالية، ويُعد مؤشراً فسيولوجياً مهماً يعكس نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي والتوازن بين الجهاز العصبي الودي واللاودي. ويُستخدم هذا المؤشر بشكل واسع في المجال الرياضي لمراقبة استجابة الجسم للأحمال التدريبية وتقييم حالة التعب والاستشفاء لدى الرياضيين، حيث يساعد المدربين والباحثين على ضبط شدة الحمل التدريبي وتجنب الإفراط في التدريب، كما يساهم في تحسين تخطيط البرامج التدريبية من خلال متابعة التغيرات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب والمنافسة (قاسم حسن حسين، ، 2004، ص 146؛ Plews, D. J., Laursen, P. B., Stanley, J., Kilding, A. E., & Buchheit, M.,. 113, No. 11, 2013, p. 2740).

إجرائيا: يُقصد بتباين معدل ضربات القلب Heart Rate Variability (HRV)في هذه الدراسة مستوى اعتماد مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية على المؤشرات الفسيولوجية المتعلقة بتغير الفواصل الزمنية بين ضربات القلب المتتالية في تخطيط الحمل التدريبي ومراقبة حالة التعب والاستشفاء لدى اللاعبين. ويُقاس إجرائيًا من خلال الدرجة الكلية التي يتحصل عليها أفراد العينة في محور (HRV) ضمن استبيان الدراسة، والذي يتضمن فقرات مرتبطة بمدى استخدام المدربين لهذا المؤشر في تقنين الأحمال التدريبية وتقييم الحالة الوظيفية للاعبين. ويُحسب تباين معدل ضربات القلب اعتمادًا على الفواصل الزمنية بين الضربات القلبية المتتالية(R–R Intervals) ، ومن أكثر المؤشرات استعمالًا في المجال الرياضي مؤشر الجذر التربيعي لمتوسط مربعات الفروق المتتالية(RMSSD) ، وفق المعادلة التالية:

RMSSD=∑(RRi+1−RRi)2N−1RMSSD = \sqrt{\frac{\sum (RR_{i+1}−RR_i)^2}{N−1}}RMSSD=N−1∑(RRi+1−RRi)2

حيث يشير ارتفاع قيمة (HRV) إلى تحسن حالة الاستشفاء والتكيف الفسيولوجي، بينما يدل انخفاضه على التعب أو الضغط التدريبي المرتفع.

1-5-3 الحمل الداخلي:

إصطلاحا: يُعرَّف الحمل الداخلي (Internal Load) في التدريب الرياضي بأنه الاستجابة الفسيولوجية والنفسية للرياضي تجاه الجهد المبذول أثناء الحصة التدريبية أو المنافسة، ويختلف من فرد لآخر بحسب قدراته البدنية وحالته النفسية. ويشمل الحمل الداخلي مؤشرات مثل معدل ضربات القلب، استهلاك

الأكسجين، ومستوى التعب والإدراك الذاتي للجهد، ويُستخدم لمراقبة تأثير التدريب على الجسم وتحديد شدة التدريب الفعلية، مما يساعد المدربين على ضبط برامج التدريب بما يتناسب مع استجابة كل لاعب وتحقيق التقدم البدني دون التعرض للإجهاد الزائد أو الإصابات (بسطويسي أحمد، 1999، ص 125).

إجرائيا: يُقصد بالحمل الداخلي Internal Loadفي هذه الدراسة مستوى الاستجابة الفسيولوجية والنفسية التي يظهرها لاعبو كرة القدم أثناء الحصة التدريبية أو المنافسة، والذي يعكس مدى تأثير الحمل التدريبي الفعلي على جسم اللاعب. ويُقاس إجرائيًا من خلال المؤشرات التي يعتمدها المدربون في تقييم استجابة اللاعبين مثل الإدراك الذاتي للجهد(RPE) ، ملاحظة التعب، ومؤشرات الاستشفاء، وذلك عبر درجة إجابات أفراد العينة في محاور الاستبيان المتعلقة بإدارة ومراقبة الحمل التدريبي الداخلي. ويُستخدم هذا المفهوم لتحديد مدى قدرة المدربين على تقنين شدة التدريب بما يتناسب مع الحالة البدنية لكل لاعب وتحقيق التكيف التدريبي دون التعرض للإجهاد الزائد أو الإصابات.

1-5-4 الحمل الخارجي:

إصطلاحا: يُعرَّف الحمل الخارجي (External Load) في التدريب الرياضي بأنه مجموع المتطلبات البدنية التي يتعرض لها الرياضي خلال الحصة التدريبية أو المنافسة، مثل السرعة، المسافة المقطوعة، عدد التكرارات، القوة المستخدمة، ومدة التمرين. ويُعد الحمل الخارجي مقياسًا موضوعيًا يمكن قياسه باستخدام أجهزة أو أدوات مثل أجهزة GPS، عدادات المسافة، ومقاييس القوة، ويُستخدم لتقدير شدة التدريب بشكل دقيق ومراقبة حجم العمل المنجز من قبل الرياضي، مما يساعد المدربين على تخطيط البرامج التدريبية وضبط شدة الأحمال بما يتناسب مع أهداف التدريب وقدرات اللاعبين.

(بسطويسي أحمد ، 1999،ص127).

إجرائيا: يُقصد بالحمل الخارجي External Load في هذه الدراسة مجموع المتطلبات البدنية والميكانيكية التي يُخضع لها لاعبو كرة القدم أثناء الحصة التدريبية أو المنافسة، والتي تشمل عناصر مثل السرعة، المسافة المقطوعة، عدد التكرارات، القوة المبذولة، ومدة الأداء. ويُقاس إجرائيًا من خلال درجة اعتماد مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية على المؤشرات الموضوعية والأدوات التكنولوجية (مثل GPS، قياس المسافة، وتسجيل الأحمال التدريبية) في تخطيط وتقنين الحمل التدريبي، وذلك وفق استجابات أفراد العينة في محاور الاستبيان الخاصة بمراقبة وتقييم الحمل الخارجي. ويُستخدم هذا المفهوم لتحديد مدى دقة المدربين في التحكم في حجم وشدة العمل البدني الموجه للاعبين بما يحقق أهداف التدريب دون الإفراط في الحمل أو نقصه.

1-5-5 التدريب الرياضي:

إصطلاحا: يُعرف التدريب الرياضي بأنه العملية المنهجية التي تهدف إلى تطوير وتحسين القدرات البدنية والفنية والنفسية للرياضي من أجل تحقيق أعلى مستويات الأداء في المنافسات الرياضية. ويقوم التدريب

الرياضـــي على مبادئ علمية تشـــمل التخطيط، التنظيم، التنويع، والتحميل التدريبي، مع مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين، ويشـمل اسـتخدام وسـائل وأسـاليب مختلفة لتحقيق الأهداف المطلوبة مثل القوة، السرعة، التحمل، المرونة، والقدرات التكتيكية والفنية. (بسطويسي أحمد ، 1999، ص 45)

إجرائيا: يُقصـد بالتدريب الرياضـي Sports Training في هذه الدراسـة العملية المنهجية التي يعتمدها مدربو كرة القدم بالأقســام الجهوية في الجزائر بهدف تطوير القدرات البدنية والفنية والنفســية للاعبين وتحســين مســتوى أدائهم الرياضــي. ويُقاس إجرائيًا من خلال درجة تطبيق المدربين لمبادئ التدريب الرياضـــي (التخطيط، التنظيم، تنويع التمارين، وتقنين الحمل التدريبي) وفق اســتجاباتهم على فقرات الاســتبيان، والتي تعكس مدى اعتمادهم على الأســس العلمية في إعداد البرامج التدريبية ومراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين. ويُستخدم هذا المفهوم لتحديد مدى التزام المدربين بالأسس العلمية في بناء الوحدات التدريبية وتحقيق أهداف الأداء الرياضي.

1-5-6 كرة القدم:

إصـطلاحا: كرة القدم هي لعبة تُلعب بين فريقين، يتكون كل فريق من أحد عشـر لاعبًا، يسـتخدمون الكرة بهدف تســجيل الأهداف. يوجد في نهاية كل طرف من طرفي الملعب مرمى، ويحاول كل فريق إدخال الكرة في مرمى الفريق الخصـم عبر حارس المرمى لتسـجيل الأهداف والتفوق على الفريق المنافس. تُحرك الكرة بالأقدام والرأس، ولا يُســمح لأي لاعب بمســك الكرة باليد خلال اللعب، إلا حارس المرمى داخل المنطقة المخصصة له والمعروفة باسم منطقة الجزاء. (نطاح و صغيري، 2012، ص330)

إجرائيا: يُقصـد بكرة القدم Footballفي هذه الدراسـة النشـاط الرياضـي الجماعي الذي يمارسـه مدربو ولاعبو الأندية الجهوية في الجزائر ضـمن إطار تنافسـي منظم، يهدف إلى تحقيق الفوز من خلال تسـجيل أكبر عدد ممكن من الأهداف في مرمى الفريق المنافس وفق قوانين اللعبة الرســمية. ويُقاس إجرائيًا من خلال سياق تطبيق هذه الدراسة على مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية، باعتبارهم المشرفين على تخطيط وتنفيذ البرامج التدريبية الخاصــة بهذه اللعبة، ومدى اســتخدامهم لمؤشــرات الحمل التدريبي RPE) و (HRVفي إعداد اللاعبين بدنيًا وفسيولوجيًا وتكتيكيًا خلال الحصص التدريبية والمنافسات. ويُستدل على ذلك من خلال استجاباتهم في محاور الاستبيان التي تعكس واقع الممارسة التدريبية داخل أندية كرة القدم.

1-6 الدراسات السابقة :

الدراسة الاولي:

تناولت دراسة Sanders (2018) في أطروحة دكتوراه بعنوان Monitoring the Training Process in Competitive Road Cyclists: A Critical Evaluation of Intensity and Load Measures and Their Ability to Inform the Training Process موضوع مراقبة الحمل التدريبي لدى الرياضيين التنافسيين، بهدف تحليل وتقييم مختلف طرق قياس الحمل التدريبي الداخلي والخارجي، ودراسة مدى قدرتها على تفسير استجابات الأداء والتكيف الفسيولوجي. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي (Longitudinal monitoring design) من خلال متابعة مجموعة من رياضيي دراجات الطريق كمجتمع للدراسة، باستخدام مؤشرات الحمل التدريبي مثل معدل ضربات القلب ونماذج حساب الحمل (TRIMP وغيرها) كأدوات للبحث. وتوصلت النتائج إلى أن دمج المؤشرات الفسيولوجية الفردية، خاصة المرتبطة بمعدل ضربات القلب، يوفر دقة أكبر في تقييم الحمل التدريبي مقارنة بالمؤشرات التقليدية العامة، كما أكدت على أهمية اعتماد نماذج فردية لمراقبة الحمل من أجل تحسين التكيف البدني وتقليل مخاطر الإجهاد الزائد والإصابات.

الدراسة الثانية:

تناولت دراسة تومي زين الدين غنام نور الدين (2020) الموسومة بعنوان «أهمية اعتماد طريقة فوستر (RPE الحصة) في تكميم ومراقبة حمولة التدريب المنجزة فعليًا للاعب الهاوي لكرة القدم أقل من 20 سنة خلال مرحلة ما قبل المنافسة» موضوع قياس الحمل التدريبي وتقنينه باستخدام مقياس الإدراك الذاتي للجهد. وهدفت الدراسة إلى إبراز أهمية طريقة فوستر في مراقبة وتكميم الحمل التدريبي المطبق فعليًا على اللاعبين من خلال الاعتماد على مقياس RPE المتدرج من (0 إلى 10)، والذي يعتمد على إجابة اللاعب عن سؤال: «كيف أحسست بصعوبة الحصة التدريبية؟».

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، حيث شملت العينة 20 لاعبًا من فئة أقل من 20 سنة (U20) ينتمون إلى الفريق الهاوي (JSBO) خلال الموسم الرياضي 2016/2015، في المرحلة التحضيرية السابقة للمنافسة. وتم استخدام مقياس فوستر (Session-RPE) كأداة رئيسية لجمع البيانات المتعلقة بتقدير الحمل التدريبي، ثم معالجة النتائج إحصائيًا.

وقد أظهرت نتائج الدراسة فعالية طريقة فوستر في تكميم ومراقبة وتعديل الحمل التدريبي وفق استجابات اللاعبين الفردية والجماعية، مما يؤكد قدرتها على تقديم تقدير دقيق وعملي للحمل التدريبي داخل الميدان. وبناءً على ذلك، أوصت الدراسة بضرورة اعتماد هذه الطريقة في مراقبة الحمل التدريبي نظرًا لمصداقيتها العلمية وسهولة تطبيقها في البيئات التدريبية المختلفة.

الدراسة الثالثة:

تناولت دراسة خير الدين شباح وعبد الرحمان بن لعبيد موضوع مصداقية طريقة التحسس الذاتي للجهد (RPE) في تكميم الحمولة التدريبية لدى لاعبي كرة القدم الجزائريين، حيث هدفت إلى مقارنة طريقتين في قياس الحمل التدريبي، إحداهما موضوعية والأخرى نسبية، وذلك للتحقق من مدى صلاحية استخدام RPE في تقدير حمولة التدريب لدى اللاعبين.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي المقارن على عينة مكونة من 37 لاعب كرة قدم محترف جزائري، حيث تمت متابعة وتسجيل الحمل التدريبي خلال حصص مختلفة من مرحلة المنافسة للموسم الرياضي (2018–2019)، باستخدام طريقتي RPE وطريقة EDWARDS بشكل متزامن.

وقد أظهرت النتائج وجود فروق في قيم الحمل التدريبي بين الطريقتين، حيث سجلت طريقة RPE قيماً أعلى مقارنة بالطريقة الموضوعية، إلا أن التحليل الإحصائي أظهر وجود ارتباط طردي قوي بينهما بمعامل ارتباط بيرسون بلغ (0.82)، مما يدل على وجود مصداقية عالية لطريقة RPE في تقدير الحمل التدريبي. كما بيّنت النتائج أن طريقة RPE لا تقتصر على تقدير الحمل الفيزيولوجي فقط، بل تسمح أيضًا بتقدير البعد النفسي للحمل، في حين تتميز طريقة EDWARDS بدقة أكبر في تحليل مناطق الشدة والتأثيرات الفسيولوجية للحصة التدريبية.

الدراسة الرابعة:

تناولت دراسة بوناب محمد صالح وبن قارة ياسين (2020) بعنوان تأثير حمل التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل القلب في الراحة لدى لاعبي كرة القدم موضوع تأثير حمل التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني على بعض المؤشرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم، وذلك بهدف معرفة مدى تأثير هذا الحمل على معدل ضربات القلب في الراحة والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، إضافة إلى تقييم حمولة التدريب خلال هذه المرحلة لدى فريق كرة قدم جزائري فئة أقل من 20 سنة.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي على عينة مكونة من 17 لاعبًا من فريق شبيبة سكيكدة خلال الموسم الرياضي 2016–2017، حيث خضعوا لبرنامج تدريبي خلال مرحلة الإعداد البدني مع متابعة التغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالحمل التدريبي.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن حمولة التدريب المطبقة كان لها تأثير معنوي على المؤشرات الفسيولوجية، حيث أدت إلى انخفاض معدل ضربات القلب في الراحة، وفي المقابل ساهمت في تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى اللاعبين، مما يدل على فعالية برنامج التدريب خلال مرحلة الإعداد البدني في تطوير القدرات الوظيفية للاعبين.

الدراسة الخامسة:

تناولت دراسة شيحة فؤاد وبن قارة ياسين (2015) بعنوان تحديد الحمل التدريبي بطريقة الإدراك الذاتي للجهد (RPE) لفريق كرة قدم محترف جزائري موضوع تحديد ومراقبة الحمل التدريبي باستخدام مقياس الإدراك الذاتي للجهد، بهدف التحقق من فعالية هذه الطريقة كمؤشر لتقدير حمولة التدريب في كرة القدم، إضافة إلى تحليل مستوى الحمل التدريبي خلال دوري تنافسي قصير لدى فريق جزائري محترف.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من 21 لاعب كرة قدم محترف ينتمون إلى الرابطة المحترفة الأولى خلال الموسم الرياضي 2013–2014، حيث تم جمع البيانات من خلال تقييم اللاعبين لشدة الجهد بعد الحصص التدريبية بالإجابة عن سؤال: «كيف أحسست بالحصة التدريبية؟» اعتمادًا على مقياس RPE.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن حمولة التدريب المسجلة لدى اللاعبين الجزائريين كانت منخفضة مقارنة بمستويات لاعبين آخرين، حيث جاءت أقل من نظيرتها لدى اللاعبين التونسيين، وأقل بكثير من اللاعبين الإيطاليين سواء في الحصص التدريبية أو أثناء المباريات. كما خلصت الدراسة إلى أن طريقة RPE تُعد وسيلة بسيطة وفعالة في تحديد ومراقبة الحمل التدريبي، إلا أن مستوى الحمولة لدى اللاعبين محل الدراسة ظل أقل من مستويات الاحتراف الأعلى.

–الدراسة السادسة:

تناولت دراسة بن عيسى عبد القادر (2019) في مذكرة ماستر بعنوان استخدام مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) في مراقبة الحمل التدريبي لدى لاعبي كرة القدم فئة أقل من 19 سنة موضوع تقنين ومتابعة الحمل التدريبي اعتمادًا على المؤشرات الذاتية، بهدف التعرف على مدى فعالية مقياس RPE في تقدير شدة الحمل التدريبي خلال الحصص التدريبية والمباريات لدى لاعبي كرة القدم الشباب، وإبراز دوره في مساعدة المدربين على ضبط الجرعات التدريبية وفق استجابات اللاعبين الفردية.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من 24 لاعبًا ينشطون ضمن فريق شبان (U19) خلال الموسم الرياضي 2018–2019، حيث تم جمع البيانات اعتمادًا على استمارة تقييم الإدراك الذاتي للجهد (RPE) بعد كل حصة تدريبية، بالإضافة إلى تسجيل حجم وشدة التدريب.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن مقياس RPE يُعد أداة فعالة وسهلة الاستخدام في تقدير الحمل التدريبي، كما ساعد في الكشف عن تفاوت الاستجابات الفردية بين اللاعبين لنفس الجرعة التدريبية، مما يؤكد أهمية الاعتماد على المؤشرات الذاتية في تحسين عملية التخطيط والتقنين التدريبي داخل الفئات الشبانية.

الدراسة السابعة:

تناولت دراسة حمدي عبد الرحمن (2018) في مذكرة ماستر بعنوان مساهمة مؤشرات معدل ضربات القلب في تقييم الحمل التدريبي لدى لاعبي كرة القدم موضوع استخدام المؤشرات الفسيولوجية في مراقبة وتقنين الحمل التدريبي، بهدف التعرف على مدى مساهمة معدل ضربات القلب في تقييم شدة الحمل وتحديد الاستجابات الفسيولوجية الناتجة عن الجهد البدني لدى لاعبي كرة القدم.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من 22 لاعبًا من فئة الأكابر ينشطون ضمن فريق محلي خلال الموسم الرياضي 2017–2018، حيث تم تسجيل معدل ضربات القلب أثناء وبعد الحصص التدريبية، مع مقارنة القيم المحصلة بمستويات شدة التدريب المختلفة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن معدل ضربات القلب يُعد مؤشرًا فعالًا وموضوعيًا في تقييم الحمل التدريبي، إذ يعكس بدقة استجابات اللاعبين الفسيولوجية لشدة الجهد، كما يساعد على ضبط الجرعات التدريبية وتقليل مخاطر الإجهاد، مما يؤكد أهمية دمج المؤشرات الفسيولوجية ضمن عملية التخطيط والتقويم التدريبي في كرة القدم.

الدراسة الثامنة:

تناولت دراسة سليمان بن يوسف (2020) في مذكرة ماستر بعنوان العلاقة بين الحمل التدريبي ومؤشرات الاستشفاء لدى لاعبي كرة القدم موضوع تأثير الحمل التدريبي على مؤشرات الاستشفاء البدني، بهدف تحليل العلاقة بين شدة الحمل التدريبي واستجابات الاستشفاء لدى اللاعبين، وإبراز أهمية مراقبة الحمل في تحسين التوازن بين الجهد والتعافي.

ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي الارتباطي على عينة مكونة من 26 لاعب كرة قدم ينتمون إلى فئة الأكابر خلال الموسم الرياضي 2019–2020، حيث تم قياس الحمل التدريبي باستخدام مؤشرات مختلفة، إضافة إلى متابعة مؤشرات الاستشفاء مثل معدل ضربات القلب بعد الجهد وبعض المؤشرات البدنية المرتبطة بالتعب.

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين الحمل التدريبي ومستوى الاستشفاء، حيث تؤدي زيادة شدة الحمل إلى انخفاض مؤشرات الاستشفاء في حال عدم تنظيم الجرعات التدريبية بشكل مناسب، مما يؤكد أهمية المراقبة المستمرة للحمل التدريبي لضمان التوازن بين الأداء والتعافي وتقليل خطر الإجهاد والإصابات.

1-7 مميزات الدراسة الحالية:

من خلال عرض الدراسات السابقة الوطنية والعربية والأجنبية الواردة في هذه الدراسة، بهدف التعرف على الجوانب النظرية والإجرائية، وتدعيم الإطار المعرفي المرتبط بموضوع البحث، تمكّن الباحث من استخلاص مجموعة من المعطيات العلمية التي تسهم في ضبط إجراءات الدراسة الحالية على أسس منهجية دقيقة، خاصة فيما يتعلق باستخدام مؤشرات الحمولة التدريبية الذاتية Rating of Perceived Exertion (RPE) والموضوعية Heart Rate Variability (HRV) في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر. وقد أظهرت هذه الدراسات نقاط اتفاق واختلاف متعددة ساعدت في بناء تصور شامل لمشكلة البحث، وتحديد الإشكالية بدقة، وصياغة فرضياته على أسس علمية واضحة.

1-7-1 من حيث الهدف: أغلب الدراسات السابقة التي تم تناولها ركزت على موضوع قياس وتقنين الحمل التدريبي في كرة القدم، حيث هدفت العديد منها إلى دراسة فعالية مقياس الإدراك الذاتي للجهد Rating of Perceived Exertion (RPE) في تحديد شدة الحمل ومراقبته، كما تطرقت بعض الدراسات إلى مقارنة الأساليب الذاتية بالأساليب الموضوعية في قياس الحمل التدريبي، مثل دراسة التباين في معدل ضربات القلب Heart Rate Variability (HRV) ودوره في متابعة الاستشفاء والتعب. وهو ما يتقاطع بشكل مباشر مع هدف دراستنا الحالية التي تسعى إلى تشخيص واقع استخدام هذين المؤشرين لدى مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية، بالإضافة إلى المقارنة بينهما في التطبيق الميداني.

1-7-2 من حيث المنهج: تبين من خلال الدراسات السابقة أن أغلبها اعتمد المنهج الوصفي التحليلي، خاصة الدراسات التي تناولت واقع استخدام مؤشرات الحمل التدريبي، في حين لجأت بعض الدراسات الأخرى إلى المنهج التجريبي عند دراسة تأثير برامج تدريبية مبنية على تقنين الحمل باستخدام RPE أو HRV وهذا التنوع المنهجي ساعد في توجيه اختيار المنهج الأنسب في الدراسة الحالية، والذي يتمثل في المنهج الوصفي لكونه الأكثر ملاءمة لدراسة الواقع الميداني لمدربي كرة القدم في الأقسام الجهوية.

1-7-3 من حيث العينة: تراوحت عينات الدراسات السابقة بين لاعبين محترفين وهاوين، وكذلك مدربين وأحيانًا فرق كاملة، كما اختلفت أحجام العينات حسب طبيعة الدراسة وأهدافها. وقد ركزت أغلب الدراسات على فئة الذكور في رياضة كرة القدم، وهو ما يتماشى مع طبيعة الدراسة الحالية التي تستهدف مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية، مما يعزز إمكانية المقارنة والاستفادة من نتائج تلك الدراسات في تفسير الواقع الميداني.

1-7-4 من حيث أدوات القياس: اعتمدت الدراسات السابقة على أدوات متنوعة لقياس الحمل التدريبي، أبرزها مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE)، إضافة إلى المؤشرات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب وتباينه (HRV)، إلى جانب أجهزة القياس الموضوعية مثل GPS و Edwards load. وقد ساعد هذا التنوع في الأدوات على تأكيد أهمية الدمج بين المؤشرات الذاتية والموضوعية في تقييم الحمل التدريبي

بدقة، وهو ما تسعى إليه الدراسة الحالية من خلال تحليل مدى استخدام المدربين لهذه الأدوات في الواقع العملي.

1-7-5 من حيث النتائج: أجمعت معظم الدراسات على فعالية مقياس الإدراك الذاتي للجهد Rating of Perceived Exertion (RPE) في تكميم ومراقبة الحمل التدريبي، كما بينت دراسات أخرى أن المؤشرات الموضوعية مثل Heart Rate Variability (HRV) تعد أدوات دقيقة لتقييم الاستشفاء والحالة الفسيولوجية للاعبين. كما أشارت بعض النتائج إلى وجود فروق بين الاستخدام النظري والتطبيق الميداني لهذه المؤشرات، وهو ما يعزز أهمية دراسة الواقع الفعلي لدى المدربين في الأقسام الجهوية.

وبعد تحليل الدراسات السابقة، استفاد الباحث من الجانب النظري في بناء الإطار المفاهيمي لمتغيرات الدراسة، كما تم الاستفادة من تحديد المنهج المناسب، وضبط أداة الدراسة، وتحديد طبيعة العينة. بالإضافة إلى ذلك، ساهمت هذه الدراسات في توجيه صياغة الفرضيات وتفسير النتائج لاحقًا، خاصة فيما يتعلق بالعلاقة بين المؤشرات الذاتية والموضوعية في تقنين الحمل التدريبي. كما ساعدت في تأكيد أن الجمع بين RPE و HRV يمثل توجهاً علمياً حديثاً في تخطيط التدريب الرياضي.

وعليه يمكن القول إن الدراسات السابقة شكلت قاعدة علمية مهمة لدراستنا الحالية، من خلال توضيح أبعاد موضوع الحمل التدريبي، وإبراز أهمية التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية، مما يتيح فهماً أعمق لواقع الممارسة التدريبية لدى مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية في الجزائر، ويساعد في سد الفجوة بين الجانب النظري والتطبيق الميداني.

الجانب النظـري

الفصـل الثانـــي

تخطيط التدريب في كرة القدم

تمـهيد:

يعدّ تخطيط التدريب في كرة القدم عملية أساسية تهدف إلى تنظيم وتوجيه مختلف مكونات الإعداد الرياضي وفق أسس علمية تضمن تحقيق الأهداف المسطرة. ويكتسب أهميته من كونه الوسيلة التي تمكن المدرب من برمجة الأحمال التدريبية وتوزيعها بطريقة متدرجة ومتكاملة تتناسب مع قدرات اللاعبين ومتطلبات المنافسة. كما يساهم التخطيط الجيد في تطوير الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية، مع ضمان الوصول إلى أفضل مستويات الجاهزية في الوقت المناسب. ومع التطور الذي عرفته كرة القدم الحديثة، أصبح التخطيط التدريبي عنصرًا حاسمًا في تحسين الأداء الرياضي والرفع من فرص النجاح وتحقيق النتائج المرجوة.

2-1 مفهوم التدريب الرياضي:

إن مفهوم التدريب لا يرتبط بالضرورة بالمجال الرياضي أو برياضات المستويات العليا فحسب، بل يتعدّى ذلك ليشمل مجالات متعددة من حياة الإنسان اليومية والمهنية. فالتدريب يُعد عملية تعليمية وتكوينية مستمرة تمس مختلف الأنشطة الإنسانية، سواء في المجالات المعرفية أو المهنية أو التجارية أو التقنية، حيث يهدف إلى تنمية الكفاءة وتحسين الأداء واكتساب الخبرات والمهارات اللازمة لمواجهة متطلبات الحياة والعمل. ومن الناحية اللغوية، فإن كلمة التدريب مشتقة من الفعل «درّب»، وتعني التمرين أو الاعتياد على أداء فعلٍ معين من خلال التكرار والممارسة المنظمة، بما يؤدي إلى إتقان ذلك الفعل وتحسين نتائجه.

أما في المجال الرياضي، فإن التدريب يأخذ طابعًا أكثر تخصصًا وتنظيمًا، إذ يهدف إلى إعداد الرياضي إعدادًا شاملاً ومتكاملاً يتناسب مع طبيعة النشاط الرياضي الممارس. وتختلف أهداف التدريب باختلاف نوع الرياضة ومستوى الممارسة، سواء كانت رياضة فردية أو جماعية، تنافسية أو ترفيهية، كما تتباين تبعًا للأهداف المسطرة، مثل تحسين اللياقة البدنية، أو رفع المستوى المهاري، أو تطوير الجوانب الخططية والتكتيكية، أو الوصول إلى الإنجاز الرياضي العالي (أمر الله عبد البساطي، 1998، ص 12).

وقد حظي مفهوم التدريب الرياضي باهتمام واسع من قبل الباحثين والعلماء، حيث تعددت تعريفاته تبعًا للمنطلقات النظرية والعلمية لكل باحث. فقد عرّفه العالم الألماني Harra بأنه عملية إعداد الرياضيين للوصول إلى أعلى المستويات الرياضية الممكنة وتحقيق أفضل الإنجازات. بينما يرى العالم الروسي Matveyev أن التدريب عبارة عن إعداد متكامل للفرد الرياضي من مختلف الجوانب الوظيفية والفنية والخططية والعقلية والنفسية والأخلاقية، ويتم ذلك من خلال ممارسة تمرينات بدنية منظمة ومخططة وفق أسس علمية دقيقة (نايف مفضي الجبور، 2012، ص 13).

وعليه، يمكن النظر إلى التدريب الرياضي بوصفه منظومة متكاملة من العمليات التربوية والعلمية التي تهدف إلى قيادة الرياضي وتوجيهه وتطوير قدراته البدنية والمهارية والنفسية والعقلية بشكل تدريجي ومنظم، بما يضمن تحقيق التكيفات الفسيولوجية والحركية اللازمة للوصول إلى أفضل المستويات وتحقيق النتائج المرجوة في النشاط الرياضي الممارس. ومن هذا المنطلق، فإن التدريب لا يقتصر على مجرد أداء التمرينات، بل يُعد عملية تخطيطية شاملة تقوم على مبادئ علمية واضحة، وتسعى إلى تحقيق التطور المستمر والارتقاء بالأداء الرياضي (ناهد حسن سكر، 2002، ص 9)..

2-2 ماهية التخطيط:

يقصد بالتخطيط في معناه اللغوي تثبيت فكرةٍ ما وتجسيدها عن طريق الرسم أو الكتابة، بحيث تصبح واضحة المعالم ودالةً بصورة دقيقة على المقصود منها. فالفكرة عندما تُنقل إلى الورق تأخذ شكلاً ملموسًا يسهل فهمه وتنظيمه، بعد أن كانت مجرد تصور ذهني قد يعتريه الغموض أو عدم الدقة، وبذلك يسهم التخطيط في تحويل الأفكار المجردة إلى صور عملية قابلة للتنفيذ. (محمد موسى،1985،ص 104)

أما من الناحية الاصطلاحية، فقد تعددت تعريفات التخطيط وتنوعت تبعًا لاختلاف السياقات التاريخية والاجتماعية والفكرية التي ظهر فيها، إذ يرتبط مفهومه بطبيعة المرحلة الزمنية والأهداف التي تسعى إليها المجتمعات،كما يتأثر بالأسس الإيديولوجية والاقتصادية للدول، وباختلاف مجالات التطبيق وميادين النشاط. كذلك يتباين فهم التخطيط تبعًا لتخصصات الباحثين والممارسين وخلفياتهم الفكرية، الأمر الذي أدى إلى تنوع الرؤى حول طبيعته ووظيفته. وفي هذا الإطار يُنظر إلى التخطيط بوصفه أسلوبًا لحل المشكلات، ومجموعة من التدابير المنظمة التي تهدف إلى إحداث التغيير والتطوير بصورة منهجية ومدروسة.

ويرجع هذا التباين في تعريفات التخطيط إلى تعدد وتداخل العمليات والإجراءات التي يتضمنها، فضلًا عن تنوع مداخله واستراتيجيات تنفيذه. كما أن التخطيط لا يُعد مجرد أسلوب فني أو تقني فحسب، بل يمكن اعتباره شكلًا من أشكال التنظيم الاجتماعي ونوعًا من أنواع الإدارة الاقتصادية والاجتماعية التي تسعى إلى توجيه الموارد والطاقات نحو تحقيق أهداف محددة (أحمد عبد العزيز الشرقاوي، 1995–1996، ص 51).

وإنطلاقًا من ذلك يمكن استخلاص أن التخطيط يحمل عدة دلالات، من أهمها أنه تحديد للفترات الزمنية اللازمة لإنجاز العمل مستقبلًا، وأسلوب لتنظيم عملية التنمية، وعملية منهجية لتحقيق أهداف بعيدة المدى، كما يُعد وسيلة لتوزيع الموارد المتاحة على مختلف الاستخدامات والاحتياجات، وأداة لاختيار الوسائل والإجراءات المناسبة لتنفيذ المشروعات بكفاءة وفعالية.

تعاريف التخطيط: تختلف تعاريف التخطيط حسب مجال الاستخدام ويمكن تعريفة حسب ما يلي:

-**تعريف التخطيط وفقا للتخطيط المركزي الشامل:** يُعرَّف التخطيط بأنه عملية تنظيم شاملة لمختلف مجالات التنمية، تقوم على تحقيق الترابط والتنسيق بين جميع العناصر والأطراف الفاعلة، بما يضمن تكامل الجهود وتوجيهها نحو أهداف مشتركة. ويعني ذلك أن التخطيط لا يقتصر على جانب جزئي أو محدود، بل يشمل نطاقًا عامًا ومتكاملًا يهدف إلى ضمان نمو المجتمع بصورة منظمة ومدروسة ومسبقة، وبأقصى درجة ممكنة من الكفاءة والسرعة.

كما يتطلب التخطيط رؤية استشرافية تقوم على دراسة الموارد المتاحة والإمكانات القائمة، وتحليل الأوضاع والظروف السائدة، من أجل التحكم فيها وتوظيفها توظيفًا أمثل يخدم الأهداف المسطرة. ومن خلال هذا الأسلوب

المنظم يمكن التحكم في مسار العمل وتقليل العشوائية، بما يسمح بتحقيق النتائج المرجوة والوصول إلى الغايات المحددة مسبقًا ضمن الخطة الموضوعة (شارل بتلهايم، 1999، ص 21).

-**تعريف التخطيط من كونه تخطيطا جزئيا:** من وجهة نظر الإداريين، يُعرَّف التخطيط بأنه تحديد الأعمال والأنشطة مع تقدير الموارد المتاحة، واختيار أفضل الوسائل لاستخدامها بهدف تحقيق أهداف محددة .

(شارل بتلهايم، 1999، ص 41).

أما من وجهة نظر المدربين الرياضيين، فيُعرَّف التخطيط في الأداء الرياضي بأنه عملية قياس فعلي أثناء المنافسات، تُعد مؤشرًا حقيقيًا يوضح مستويات الأداء المختلفة سواء كانت مرتفعة أو منخفضة، خاصة عند إجراء القياس وفق معايير عملية دقيقة. ويساعد هذا النوع من التخطيط المدرب على تحديد أحجام التدريبات، ووضع مؤشرات ومعدلات تُستعمل في تخطيط فترات الإعداد، بهدف تحسين الأداء الرياضي والوصول به إلى مستويات أعلى، وضمان تنفيذ البرامج بشكل صحيح ومنهجي (علي سلمي، 1978، ص 15).

ومن خلال هذه التعاريف، يمكن استخلاص السمات المشتركة للتخطيط، وهي:

-كونه أسلوبًا منهجيًا للعمل العملي والمنظم.

-احتواؤه على تحديد أهداف قابلة للتحقيق مستقبلًا.

-امتلاكه نظرة مستقبلية للتنبؤ بالظروف والتغيرات المحتملة.

-السعي إلى الاستغلال الأمثل للموارد والإمكانيات المتاحة.

2-3 مفهوم التخطيط في المجال الرياضي:

يعرف التخطيط في المجال الرياضي بأنه عملية تنبؤ بالأحداث المستقبلية بهدف تحقيق أهداف محددة داخل المجال الرياضي، ويتضمن هذا الاستعداد لعناصر العمل المختلفة، ومواجهة معوقات التنفيذ والسعي لتذليلها، ضمن إطار زمني محدد يراعي متابعة كافة الجوانب في التوقيت المناسب.

(مفتي إبراهيم تاد، 1999، ص 27)

كما يرى Fayol أن التخطيط هو التنبؤ بما سيحدث في المستقبل والاستعداد له مسبقًا

(علي سلمي، 1978، ص 17)

وعرّف Hodgetts التخطيط بأنه التنبؤ بالأحداث المستقبلية بناءً على التوقعات، وإعداد البرامج التنفيذية المناسبة لمواجهتها. (محمد موسى،1985،ص 119)

2-4 أهداف التخطيط الرياضي:

- الوصول إلى المستويات الرياضية العالية (البطولة)

يهدف التخطيط في مقامه الأول إلى إعداد الرياضي بدنياً ومهارياً ونفسياً للوصول إلى أقصى طاقة ممكنة ("الفورمة الرياضية") في التوقيت المحدد للمنافسات الرسمية الكبرى، لضمان تحقيق النتائج والمراكز الأولى. (عصام الدين عبد الخالق، 2005، التدريب الرياضي: نظريات وتطبيقات، منشأة المعارف، الإسكندرية).

- الاستغلال الأمثل للإمكانيات والموارد

يعمل التخطيط على حصر كافة الموارد المتاحة (سواء كانت بشرية كاللاعبين والمدربين، أو مادية كالمنشآت والميزانيات) وتوظيفها بفعالية، مما يمنع الهدر ويحقق أفضل النتائج بأقل التكاليف والجهود الممكنة.(كمال الدين درويش، محمد الحماحمي، 2004، الإدارة الرياضية: الأسس والتطبيقات، دار الفكر العربي، القاهرة).

- التنبؤ المستقبلي وتجنب العشوائية

يهدف التخطيط إلى الانتقال من العمل المبني على الصدفة والارتجال إلى العمل القائم على الأسس العلمية، حيث يسمح للمدرب أو الإداري بتوقع العقبات والمشكلات قبل وقوعها ووضع الحلول البديلة لها.(أمر الله أحمد البساطي، 1998، قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته، دار المعارف، الإسكندرية).

- التحكم في الأحمال التدريبية ومنع الإصابات

من أهداف التخطيط الدقيق تنظيم "حمل التدريب" (الشدة والحجم والراحة) بشكل علمي متدرج، مما يضمن تطور المستوى البدني للرياضي دون السقوط في فخ "التدريب الزائد" أو التعرض للإصابات الناتجة عن الإجهاد. (نايف مفضي الجبور، 2012، مبادئ التدريب الرياضي، دار الخليج للنشر والتوزيع، عمان).

- توحيد الجهود والتنسيق الإداري

يهدف التخطيط إلى خلق حالة من الانسجام والتكامل بين مختلف الأجهزة (الفنية، الطبية، والإدارية)، بحيث تتجه كل الجهود نحو هدف موحد وواضح، مما يسهل عملية الرقابة والمتابعة المستمرة.(ناهد رسن سكر، 2002، الأسس العلمية والتربوية للتدريب الرياضي، دار الكتب والوثائق، بغداد).

2-5 مستويات التخطيط(أنواع الدورات):

2-5-1 الدورة التدريبية الصغري:

تُعرف الدورة التدريبية الصغرى (Microcycle) بدورة الحمل الأسبوعية، وقد تطول مدتها لتصل إلى 10 أيام أو تقل إلى يومين تدريبيين. وبناءً على ذلك، يمكن أداء من وحدة إلى وحدتين تدريبيتين في اليوم الواحد، أي

ما يعادل حوالي 4 إلى 12 وحدة تدريبية في كل دورة، وذلك تبعاً لطبيعة النشاط البدني الممارس، ومستوى اللاعب، والموسم التدريبي (بسطويسي أحمد، 1999).

ويتم تشكيل حمل الدورة التدريبية الصغرى استناداً إلى موقعها وهدفها داخل المرحلة التدريبية من جهة، ومدى ارتباطها بالدورة التدريبية المتوسطة من جهة أخرى، لكونها تمثل المكون الأساسي لها. يضاف إلى ذلك نوع الدورة بحد ذاتها؛ سواء كانت دورة إعداد، أو دورة منافسات، أو دورة استشفاء، مع مراعاة تشكيل الحمل بناءً على مستوى اللاعب وقدرته على تقبل أحجام تدريبية ذات شدات متباينة.

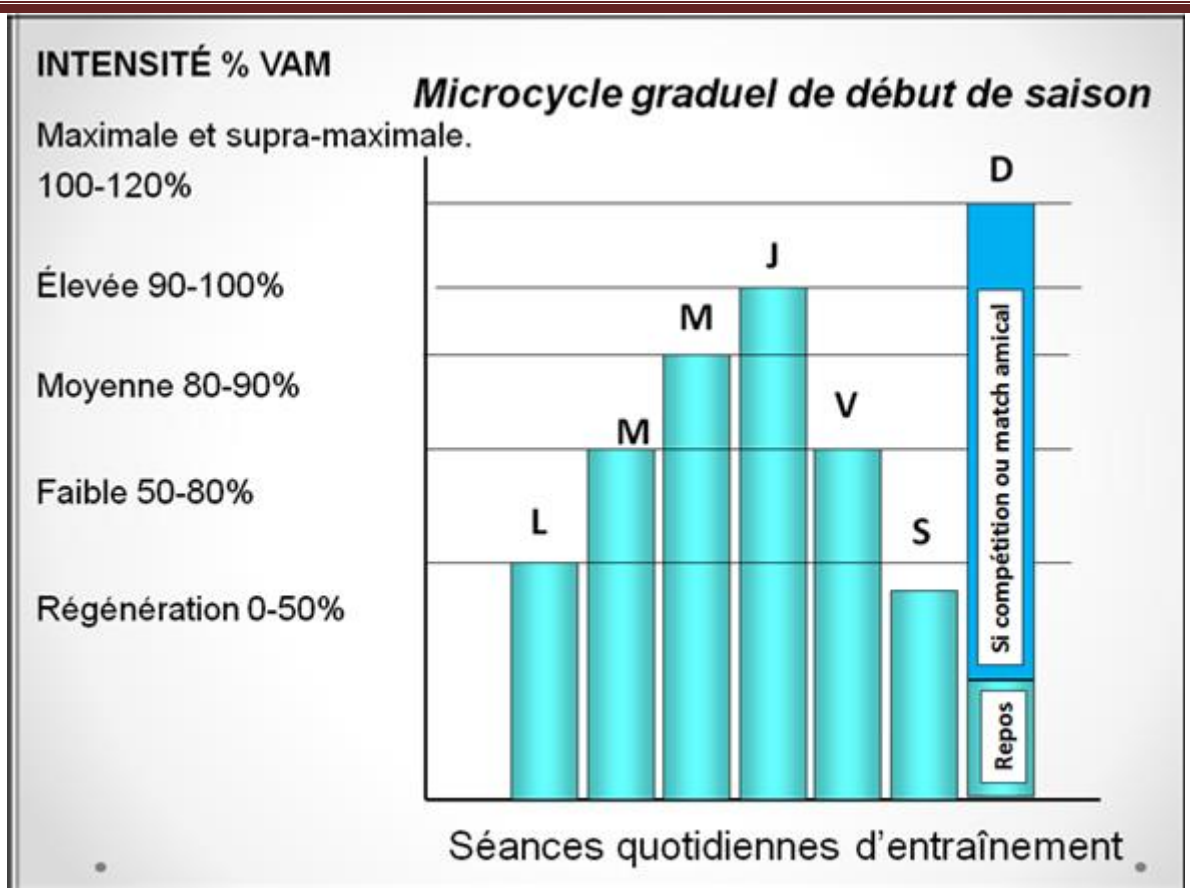
ويعتمد تخطيط التدريب الرياضي بشكل جوهري على تركيب الوحدات الصغرى التي تضمن الاستثمار الأمثل لإمكانات اللاعب، وتحقيق التوافق الدقيق بين التعب واستعادة الشفاء وصولاً إلى مرحلة التعويض الزائد. وعليه تُعد الدورة الصغرى حجر الأساس لبناء الدورات التدريبية المتوسطة والطويلة التي تتشكل منها. وتُعتبر كل دورة صغرى –بما تتضمنه من وحدات تدريبية– حلقة متكررة ذات اختصاص وأهداف محددة تمتد من بداية السنة التدريبية إلى نهايتها؛ مما يجعلها ديناميكية ومتغيرة في تشكيلاتها ومختلفة في محتوياتها، ليس فقط بين مرحلة وأخرى، بل حتى بين دورة تدريبية والتى تليها، ومن سنة تدريبية لأخرى.

أما فيما يخص العوامل والشروط المؤثرة في هيكلة وتركيب الدورة التدريبية الصغرى، فقد أشار (أحمد الباسطي، 1998) نقلاً عن العالم ماتفيف (Matveev) إلى محددات رئيسية تتمثل في:

1. نظام حياة الرياضي العام.
2. عدد الوحدات التدريبية المبرمجة
3. رد الفعل الفردي (الاستجابة الفردية) للأحمال التدريبية
4. مكانة الدورة الصغرى و موقعها ضمن النظام العام لخطة التدريب الشاملة

وانطلاقاً من العوامل المؤثرة المذكورة أعلاه، يتضح صعوبة وضع تشكيل تدريبي نمطي واحد يصلح لجميع الرياضات ولمختلف الرياضيين في كافة المراحل والمستويات. لذا، يُشترط على المدرب اختيار وتصميم الدورة الصغرى المناسبة وفقاً للهدف المنشود، والمكانة التي تحتلها هذه الدورة ضمن الهيكل العام لموسم التدريب.

كما يؤكد (Cazorla, 2005) على ضرورة احترام مبادئ برمجة التدريب، حيث يجب أن يكون ترتيب الدورات الصغرى متناسقاً ومنسجماً لعدة أسابيع متتالية داخل نفس الدورة التدريبية المتوسطة (Mésocycle). ويضيف الباحث أن تحديد محتوى الدورة الصغرى يعتمد دائماً على عدة عوامل وجب التحكم فيها بدقة؛ ففي البداية، يجب تحديد موقع الدورة الصغرى والفترة التدريبية التي تنتمي إليها ضمن التخطيط الشامل للموسم الرياضي.



جدول(1): يبين مثال عن محتوى دورة تدريبية صغرى في بداية الموسم

وبشكل عام، في التخطيط الشامل للإعداد البدني، وعقب نهاية أسبوع المنافسة والمباراة (فترة الراحة)، يتم تدرج الأحمال داخل الدورة الأسبوعية وفق التسلسل الآتي:

-**اليوم الثاني:** يتميز بزيادة مقننة في الشدة نحو الإعداد البدني العام (PPG)، والعمل على تطوير الاستطاعة الهوائية القصوى (PMA) والسرعة.

-**اليومان الثالث والرابع:** يُخصصان للتدريبات ذات الشدات والمستويات العالية.

-**اليوم الخامس (ما قبل المنافسة):** تُمنح الأولوية المطلقة للجوانب الفنية والتكتيكية وعمليات الاسترجاع الفعال، لضمان الجاهزية المثلى.

-**يوم المباراة:**في الرياضات الفردية يُخصص هذا اليوم لحصة ذات شدة عالية تحاكي مجريات المنافسة. أما في الرياضات الجماعية (مثل كرة القدم)، فإذا أُقيمت المباراة في وقت متأخر من بعد الظهر أو في المساء، يُنصح بإجراء حصة صباحية خفيفة تهدف إلى "التنبيه العصبي العضلي" (Éveil neuro-musculaire)، وتعتمد على تمارين انفجارية أو سرعات قصيرة جداً ومتباعدة، تتخللها فترات استرجاع سلبي طويلة نسبياً (حوالي دقيقتين)، بالإضافة إلى تقديم التوجيهات والتعليمات التكتيكية.

يجب أن تتضمن برمجة الدورة التدريبية الصغرى تحديداً دقيقاً لأهم أهداف كل حصة تدريبية، متبوعة بتوقيت ومكان إجرائها لضمان التنفيذ الميداني الأمثل.

Semaine n : 02						
Samedi	Dimanche	lundi	mardi	mercredi	Jeudi	vendredi
Repos	Capacité aérobie - 3×25 min récup= 8 min (70 % VMA). Renforcement musculaire : Abdos –gainage (90 min)	Musculation légère : - Echauffement musculaire et articulaire : 25 min. - circuit training : (2 tour -07 ateliers). (90 min)	Repos	Capacité aérobie - 45 min récup= 8 min (70 % VMA). Renforcement musculaire : Abdos –gainage (90 min)	Capacité aérobie : - 3×15 min récup= 5 min (70 % VMA). Renforcement musculaire : Abdos –gainage (90 min)	Course : 15min Vivacité : 15min
travail : PMA - intermittent Course : 2(12+8). Renforcement musculaire : Abdos – gainage. (90 min)	Travail tactique : Animation défensive. Renforcement musculaire : Abdos –gainage. (90 min)	coordination : 2* (2×6). Travail tactique : Animation offensive. Renforcement musculaire : Abdos –gainage Assouplissement et étirements. (90 min)	Vitesse de déplacement : - 4*(10-15-20) m Travail tactique : Animation offensive. Renforcement musculaire : Abdos –gainage (90 min)	Capacité aérobie : 2- 8×8 :(64*41) m/ - 1×10 min récup= 2 min (85 % fc Max). Renforcement musculaire : Abdos –gainage (90 min)	Matche d'application : Renforcement musculaire : Abdos –gainage (90 min)	Repos

جدول(2):يمثل برمجة دورة تدريبية صغيرة لبداية الموسم في كرة القدم لنادي ينشط في البطولة المحترفة الثانية(منصوري عبد الله؛2018) .

PROGRAMME D'ENTRAINEMENT : SEMAINE N : 02						
Samedi	Dimanche	lundi	mardi	mercredi	Jeudi	vendredi
	08.30-10.00 Forêt	90.00-11.00 Salle de musculation	Repos	08.30-10.00 Forêt	08.00-09.30 Forêt	08.00-09.30 Forêt
SOIR						
16.30- 18.30 Terrain de football	16.30- 18.30 Terrain de football	16.30- 18.30 Terrain de football	16.30- 18.30 Terrain de football/piscine.	17.00- 19.00 Terrain de football	17.00- 19.00 Terrain de football	Match amical

جدول(3): يمثل برمجة توقيت و مكان التدريبات لدورة تدريبية صغرى في بداية الموسم(منصوري عبد الله2018)

2-5-2 الدورة التدريبية المتوسطة (Mésocycle):

يُقصد بها دورة الحمل الفترية وهي عبارة عن تكوين تدريبي يكتمل عبر سلسلة متتالية من الدورات التدريبية الصغرى، لتشكل معاً مرحلة تدريبية متكاملة نسبياً ضمن التخطيط العام للموسم الرياضي. وتتنوع درجات ومستويات الحمل خلال هذه الدورة انسجاماً مع تتابع الدورات الصغرى، وبما يتوافق مع خصائص وهدف الفترة التدريبية. وفي جميع الحالات، يُجمع الخبراء على ضرورة إنهاء الدورة المتوسطة بدورة حمل صغرى مخصصة لاستعادة الشفاء، تتسم بانخفاض مستوى الحمل (خاصة في المستويات العليا)، وذلك لضمان التكيف السليم مع التدريب (أحمد الباسطي، 1998،ص156)

وتُعد الدورة المتوسطة حلقة أساسية تتكرر بأشكال وشدات متدرجة على مدار السنة، لتشكل في مجموعها الدورة التدريبية الكبرى التي ترتبط بها مواسم التدريب المتعاقبة. وعلى سبيل المثال، يمكن تقسيم مرحلة التحضير العام إلى ثلاث دورات متوسطة، تضم كل منها أربع دورات صغرى (أي ما يعادل دورة شهرية تقريباً)، وينطبق ذات المبدأ التخطيطي على مرحلة التحضير الخاص، وفترة ما قبل المنافسات، والمرحلة الرئيسية.

وقد يتغير إيقاع الدورات المتوسطة لتستمر من ستة إلى ثمانية أسابيع، وذلك تبعاً لعدة عوامل منها: مستوى الرياضي وقدرته على التكيف واسترجاع الشفاء، البرنامج الزمني للمنافسات المحلية والدولية، وطرق التخطيط المعتمدة للدورات الصغرى.

ولضمان الانتقال السليم والفعال من دورة متوسطة إلى أخرى، يجب الأخذ في الاعتبار التغيرات العضوية والفسيولوجية التي تم الوصول إليها بالفعل، وذلك من خلال الخطوات التالية:

-**أولاً:** تقييم التقدم المحرز والمستوى الفعلي للرياضي، ثم تسطير أهداف جديدة للدورة المتوسطة الموالية.

-**ثانياً:** في حال عدم بلوغ الأهداف المسطرة بنهاية الدورة المتوسطة، يجب التقييم بموضوعية وبرمجة أهداف واقعية جديدة للدورة الموالية.

-**ثالثاً:** تكييف وتغيير هيكل الدورات الصغرى اللاحقة إذا لزم الأمر، لخدمة أهداف الدورة المتوسطة الجديدة بشكل أفضل.

2-5-3 الدورة التدريبية الكبرى (Macrocycle): يُقصد بها الموسم التدريبي ككل، وهي عبارة عن هيكل تدريبي شامل يضم عدداً كبيراً نسبياً من الدورات المتوسطة. ويستغرق تكوينها كحد أدنى ثلاثة أشهر تقريباً وقد يمتد لأكثر من عام. وتعتبر هذه الدورة في نفس الوقت إحدى حلقات خطة الإعداد للبطولات الرياضية، وجزءاً من خطة التنمية طويلة المدى التي قد تمتد لعدة سنوات.

ويرى (أحمد الباسطي،1998،ص 157) أن التكوين الداخلي للدورة الكبرى يتوقف على خصائص الرياضي، وطبيعة الرياضة الممارسة، والهدف العام للمرحلة التدريبية. وبناءً على ذلك، فهي تنتظم داخلها جميع الدورات المتوسطة والصغرى، بحيث يوضع كل منها في مكانه المخطط له سلفاً ضمن الموسم التدريبي.

ونظراً لتميز كل مرحلة تدريبية بواجبات محددة، يتم تصميم التشكيل والتسلسل الأنسب للدورات الصغرى بما يحقق هذه الواجبات بكفاءة.

وختاماً، عند تحليل الدورة التدريبية الكبرى لموسم رياضي معين، نجد أن تشكيل وهيكلة الدورات المتوسطة المكونة لها يختلف بناءً على تقسيم الموسم التدريبي إلى فترات (إعداد، منافسة، انتقال)، وذلك استجابةً لطبيعة المنافسة وخصوصية النشاط الممارس.

2-6 الشروط الواجب مراعاتها عند التخطيط:

إن نجاح عملية التخطيط في التدريب الرياضي، وخاصة في رياضة كرة القدم المعقدة، لا يتحقق بصفة عشوائية بل يستوجب الالتزام الصارم بمجموعة من الشروط والأسس العلمية لضمان تحقيق الأهداف المسطرة. ويأتي في مقدمة هذه الشروط ضرورة التحديد الواضح والدقيق للأهداف المراد تحقيقها على المديين القريب والبعيد، وترجمتها إلى واجبات سلوكية وأوجه نشاط فعلية تتناسب مع الفئة العمرية وقدرات اللاعبين (أبو عبده، 2001، ص 310). كما يُشترط على المدرب تحديد الوسائل والطرق والأساليب التدريبية الأنسب للتنفيذ، مع الأخذ بعين الاعتبار توفير الإمكانات المادية والبشرية وتحديد الميزانيات اللازمة لنجاح سير العملية التدريبية. وعلاوة على ذلك، يجب ضبط الإطار الزمني بدقة لتنسيق وربط المراحل المختلفة للتخطيط بشكل متدرج ومدروس .(حماد، 2001، ص 713)

ومن الشروط الجوهرية أيضاً في هذا المجال، ضرورة اتسام الخطة التدريبية بمبدأ "المرونة"؛ إذ يجب أن يكون التخطيط مرناً وقابلاً للتعديل السريع لمواجهة المتغيرات الفجائية أو الظروف الطارئة التي قد تصاحب التطبيق العملي أو سير المنافسات (أبو عبده، 2001، ص 311). ، يتطلب التخطيط الفعال تقييماً مستمراً، بحيث لا تتعارض أهداف الخطة المسطرة مع ميول وحاجات الممارسين، مما يضمن تكامل جميع جوانب الإعداد والارتقاء الفعلي بالمردود الرياضي للاعبين.

2-7 علاقة تخطيط التدريب بالحمل التدريبي:

تعتبر العلاقة بين تخطيط التدريب والحمل التدريبي علاقة عضوية وتكاملية لا يمكن فصلها؛ حيث يمثل التخطيط الوعاء الزمني والتنظيمي الذي تُدار وتُقنن من خلاله أحمال التدريب بمختلف درجاتها واتجاهاتها. وتعد الدورات التدريبية المخططة بمثابة المحور واللولب العام الذي تدور حوله ديناميكية وحركة الأحمال

التدريبية، إذ من خلال هذا التخطيط يتم التلاعب بمتطلبات الحمل البدني وتوجيه مكوناته الأساسية (الحجم، الشدة، والكثافة) بغية إحداث التكيف الفسيولوجي المطلوب والوصول باللاعب إلى أفضل إنجاز رياضي ممكن (المولى وآخرون، 2019، ص 46).

كما يهدف التخطيط المحكم إلى ضمان التدرج السليم والمدروس في زيادة حجم وشدة الحمل خلال الوحدة أو الدورة التدريبية، مع المراعاة الدقيقة للعلاقة العكسية بين الحمل والراحة لتأمين استعادة الشفاء وتجنب الوصول إلى حالة الإفراط في التدريب أو الإرهاق (حماد، 1998، ص 19). وعليه، فإن التخطيط العلمي هو الأداة الفعالة التي تمنح المدرب القدرة على التنبؤ بردود أفعال أجهزة جسم الرياضي، وتقييم تأثيرات الأحمال المسلطة بدقة على مدار الموسم الرياضي، مما يضمن تحقيق الأهداف المسطرة بأعلى كفاءة وأقل جهد ووقت ممكنين.

خلاصة:

يعد تخطيط التدريب في كرة القدم أساس العملية التدريبية الحديثة، حيث يساهم في تنظيم وتوجيه مختلف مكونات الإعداد الرياضي وفق أسس علمية واضحة. ويساعد على تحديد الأهداف التدريبية واختيار الوسائل المناسبة لتحقيقها بما يتوافق مع قدرات اللاعبين ومتطلبات المنافسة. كما يضمن التوزيع السليم للأحمال التدريبية بما يحقق التكيف الإيجابي ويحد من التعب والإصابات. ويسهم التخطيط في تطوير الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية بصورة متكاملة، مما ينعكس إيجابًا على مستوى الأداء الفردي والجماعي، كما يتيح للمدرب متابعة تطور اللاعبين وتقويم البرامج التدريبية بصفة مستمرة.

لذلك أصبح التخطيط التدريبي عنصرًا ضروريًا لتحقيق الجاهزية المثلى للاعبين ورفع كفاءة الأداء، بما يزيد من فرص النجاح وتحقيق الأهداف والنتائج المرجوة في المنافسات الرياضية.

الفصـل الثـالـث

الحمل التدريبي وطرق قياسه

في كرة القدم

تمهيد:

يعد الحمل التدريبي من المفاهيم الأساسية في علم التدريب الرياضي، كونه يمثل المحور الرئيسي الذي تُبنى عليه مختلف البرامج التدريبية الهادفة إلى تطوير الأداء الرياضي وتحقيق التكيفات الفسيولوجية والبدنية والنفسية لدى الرياضيين. ويُنظر إلى الحمل التدريبي باعتباره مجموعة من المؤثرات والضغوطات التي يتعرض لها اللاعب أثناء التدريب أو المنافسة، والتي تستدعي استجابة وظيفية من الجسم تختلف شدتها بحسب طبيعة الجهد المبذول وخصائص الفرد.

ومع التطور الكبير الذي عرفته علوم التدريب الرياضي الحديثة، لم يعد التحكم في الحمل التدريبي يعتمد على التقدير العشوائي أو الخبرة الشخصية فقط، بل أصبح يعتمد على أسس علمية دقيقة تقوم على القياس والتقنين والمتابعة المستمرة. وقد أدى ذلك إلى ظهور مجموعة من الطرق والأدوات التي تسمح بتحديد كمية الحمل ونوعيته وشدته، سواء من خلال المؤشرات الذاتية مثل مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE)، أو المؤشرات الموضوعية مثل تباين معدل ضربات القلب (HRV)، إضافة إلى وسائل أخرى تعتمد على القياسات الفسيولوجية والتكنولوجية الحديثة.

ويكتسي هذا الفصل أهمية بالغة كونه يوضح الأسس النظرية للحمل التدريبي، ويعرض مختلف طرق قياسه وتقنينه، مما يساعد على فهم كيفية التحكم في الجرعات التدريبية وتوجيهها بشكل علمي يضمن تحسين الأداء الرياضي، مع تقليل مخاطر الإجهاد والتدريب الزائد والإصابات.

3-1 مفهوم الحمل التدريبي:

إذا قام الفرد الرياضـــي، لاعبًا كان أو لاعبة، بأداء تمرين بدني أو تقني أو خططي، فإن هذا الأداء يُحدث تأثيرًا بدرجة معينة على مختلف الأنظمة الوظيفية في جسـمه. فعلى سـبيل المثال، يتأثر الجهاز العضـلي بارتفاع درجة توتر العضلات وزيادة انقباضها بما يتناسب مع شدة التمرين، كما يرتفع معدل ضربات القلب، ويزداد نشاط الجهاز العصبي وتحفيزه تبعًا لمستوى الجهد المبذول أثناء الأداء.

ويمكن وصف هذه التأثيرات الناتجة عن أداء التمرين بأنها تمثل عبئًا أو حملًا بدنيًا وعصبيًا واقعًا على أجهزة جسم الرياضي، بحيث تتناسب درجة تأثيرها طرديًا مع شدة التمرين المنفذ. (مفتي، 2001، ص 63)

تعريف حمل التدريب:

توجد عدة تعريفات لمفهوم حمل التدريب الرياضـــي، حيث يُنظر إليه على أنه مقدار معين من التأثير الذي تتعرض له مختلف أجهزة وأنظمة جسم الفرد أثناء ممارسته للنشاط البدني. كما يُعرَّف بأنه الجهد أو العبء البدني والعصبي الواقع على أعضاء الجسم وأنظمته، والذي يظهر كرد فعل مباشر للأداء البدني المنجز.

ورغم أن معظم تعريفات الحمل التدريبي ركزت على مصطلحات مثل الجهد أو العبء أو النشاط البدني، فإن ذلك لا ينفي أن هذا الحمل قد ينتج أيضًـــا عن أداء ذي طابع مهاري أو خططي أو فردي، باعتبار أن هذه الجوانب تشكل جزءًا أساسيًا من العملية التدريبية (مفتي، 2001، ص 63).

3-2 أنواع حمل التدريب:

يُعد الحمل التدريبي نتاج التفاعل بين مكوّناته الأسـاسـية، والمتمثلة في الحجم والشـدة والكثافة، ويُوصـف بالإجهاد الفسيولوجي الذي يُفرض على أجهزة جسم الرياضي نتيجة أداء التمرينات المختلفة. وتشير الأدبيات العلمية إلى وجود نوعين رئيسـيين من الحمل التدريبي، هما الحمل الخارجي والحمل الداخلي، واللذان يمثلان جانبين متكاملين لعملية التأثير التدريبي.

3-2-1 الحمل الخارجي:

يُقصـد بالحمل الخارجي جميع التمرينات والأنشـطة البدنية التي يخطط لها المدرب وينفذها الرياضـي، بغضّ النظر عن أهدافها التدريبية.

فقد يكون الهدف منها تنمية الصـفات البدنية مثل القوة العضـلية، والتحمل الهوائي أو اللاهوائي، أو تطوير القدرات الحركية كالسرعة والرشاقة، أو تحسين المهارات الفنية مثل الإرسال في التنس أو التصويب في كرة السـلة، إضـافة إلى الجوانب الخططية والصـفات الإرادية. ويُلاحظ أن هذا النوع من الحمل يرتبط بالبيئة التدريبية والمثيرات الخارجية التي يتعرض لها الرياضي أثناء التدريب.

وفي هذا السـياق، يوضـح Franco Impellizzeri وزملاؤه (2019) أن الحمل الخارجي يمثل العمل أو المثيرات الميكانيكية والسـلوكية المفروضـة على الرياضـي خلال التدريب أو المنافسـة. كما يرى Kyle Wallace وزملاؤه (2009) أنه يشمل جميع المحفزات الخارجية المتمثلة في التمارين المنفذة داخل الوحدات

التدريبية، والتي تُقنن من خلال مكونات الحمل الأساسية، وهي الشدة والحجم والكثافة (فترات الراحة)، مما يجعله مؤشراً موضوعياً لكمية العمل المنجز.

3-2-2 الحمل الداخلي:

يُقصد بالحمل الداخلي التأثيرات الفسيولوجية والوظيفية الناتجة عن تطبيق الحمل الخارجي على أجهزة جسم الرياضي، أي الاستجابات الداخلية التي تظهر نتيجة أداء التمرينات البدنية. ويشمل ذلك مختلف التغيرات الحيوية التي تطرأ على الجسم، مثل ارتفاع معدل ضربات القلب، وزيادة وتيرة التنفس، وتغيرات الاستقلاب، وغيرها من المؤشرات الدالة على درجة الإجهاد الواقع على الأجهزة الحيوية. وفي هذا الإطار، يعرّف مفتي إبراهيم حماد (2011) الحمل الداخلي بأنه ردود الأفعال الوظيفية التي تصدر عن أجهزة الجسم استجابةً للمثيرات التدريبية المفروضة، والتي تعكس مستوى التأثر الحقيقي بالحمل.

ومن منظور علمي حديث، يوضح Franco Impellizzeri وزملاؤه (2019) أن الحمل التدريبي يُعد متغيرًا مدخليًا في عملية التدريب، يتم التحكم فيه من أجل الحصول على استجابة تدريبية محددة. ويمكن تصنيف هذا الحمل إلى خارجي أو داخلي تبعًا لطبيعة القياس؛ فإذا كان القياس مرتبطًا بالعمل أو المثيرات المنفذة خارجياً عُدَّ حملاً خارجيًا، أما إذا ارتبط بالاستجابات الفسيولوجية والنفسية التي تحدث داخل جسم الرياضي فيُعد حملاً داخليًا. وبالتالي، فإن الحمل الداخلي يمثل المؤشر الحقيقي لمدى تكيف الجسم مع المتطلبات التدريبية.

3-2-3 الحمل النفسي:

من أجل الارتقاء بالجوانب البدنية والمهارية والخططية للاعبين، ينبغي عدم إغفال الجوانب النفسية، نظرًا لارتباطها الوثيق بعملية البناء والتطوير الشامل للأداء الرياضي. فاللاعب أثناء التدريب والمنافسة يتعرض لمستويات مختلفة من الإثارة والتوتر والشد العصبي والضغوط النفسية، مما يؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية داخل الجسم تؤثر بصورة مباشرة في كفاءته الوظيفية ومستوى إنجازه. وعليه، فإن الجانب النفسي يُمثل مجموعة الضغوط العصبية والانفعالية التي يواجهها الرياضي في مواقف الأداء المختلفة، مثل تأثير الجمهور، وحساسية المباراة، وأهمية نتيجتها بالنسبة للفريق، وهي عوامل قد تزيد من حدة التوتر سواء ارتبطت بالفوز أو الهزيمة.

وفي هذا السياق يرى أمر الله البساطي (1998) أن الحمل النفسي يتمثل في مقدار الضغط الانفعالي والعقلي الواقع على اللاعب أثناء التدريب أو المنافسة، والذي يتضمن متطلبات عالية من التركيز والانتباه والتحكم الانفعالي. ويؤكد أن هذا النوع من الحمل لا ينفصل عن الحمل البدني أو الخارجي، بل يرتبط به ارتباطًا وثيقًا، إذ ينعكس تأثيره على استجابات الأجهزة الوظيفية ومستوى الأداء. فالأداء في أجواء المنافسة، خاصة بوجود الجمهور أو في المباريات الحاسمة، يشكل عبئًا نفسيًا إضافيًا يزيد من متطلبات الجهد الكلي، كما أن نتيجة المباراة ذاتها قد تمثل مصدر ضغط يؤثر في اللاعب بنفس الدرجة.

3-3 مكونات حمل التدريب:

تتحقق كفاءة برنامج التدريب البدني من خلال التحكم في المتغيرات الأساسية للحمل التدريبي، والمتمثلة في الحجم، مثل مدة الأداء والمسافة وعدد التكرارات، والشدة، مثل مقدار الثقل أو السرعة أو مستوى إنتاج الطاقة، إضافة إلى الكثافة التي تعبر عن العلاقة بين فترات العمل والراحة. وتُعد هذه المتغيرات عناصر رئيسية في عملية التدريب، إذ ينبغي ضبطها ومعالجتها بما يتوافق مع المتطلبات الفسيولوجية والنفسية لهدف التدريب أو المنافسة.

وعند تصميم البرنامج التدريبي، يتعين على المدرب تحديد المتغير الأكثر ارتباطًا بهدف الأداء والتركيز عليه، لأن التلاعب المنظم بهذه المتغيرات يؤدي إلى إحداث تكيفات تدريبية إيجابية تنعكس مباشرة على مستوى الإنجاز الرياضي. كما يجب أن يُبنى البرنامج التدريبي وفق احتياجات الرياضي الفردية، مع ضرورة المتابعة المستمرة لاستجاباته التدريبية، قصد تقييم فعالية البرنامج وإجراء التعديلات اللازمة عند الحاجة.

(Tudor Bompa وCarlo Buzzichelli، 2019).

3-3-1 حجم الحمل:

يرى بسطويسي أحمد (1999) أن حجم الحمل التدريبي يُعد المكوّن الثالث لحمل التدريب إلى جانب الشدة والكثافة، ويُقصد به الكمّ الكلي للعمل المنجز خلال الوحدة التدريبية. ويُحسب حجم التدريب من خلال عدد مرات تكرار التمرين مضروبًا في زمن دوام المثير، إضافة إلى عدد المجموعات وفترات الراحة أو الاسترجاع بين التمارين، بما يعكس مقدار الجهد الكلي المبذول.

كما يوضح مفتي إبراهيم حماد أن حجم الحمل يمثل أحد المكونات الأساسية الثلاثة للحمل التدريبي، ويُعبَّر عنه بعدد التكرارات أو زمن الأداء أو المسافة المقطوعة أو مقدار الثقل المستخدم أثناء التمرين، أي أنه يرتبط بكل ما يعكس كمية الأداء المنجزة خلال الجهد البدني.

ومن منظور حديث يشير كل من (Tudor Bompa و2019 Carlo Buzzichelli) إلى أن الحجم يُعد عنصرًا أساسيًا في عملية التدريب، نظرًا لكونه شرطًا ضروريًا لتحقيق الإنجاز الفني والتكتيكي والبدني العالي. ويتضمن حجم التدريب عدة مكونات متكاملة تتمثل في: مدة التدريب أو وقته، والمسافة المقطوعة، والحمولة في تدريبات القوة (والتي تحسب من خلال: عدد المجموعات × عدد التكرارات × شدة الحمل بالكيلوغرام)، إضافة إلى عدد التكرارات للمهارات أو العناصر التقنية المنفذة خلال فترة زمنية محددة. ويُعرَّف الحجم ببساطة على أنه الكمية الإجمالية للنشاط أو العمل المنجز خلال الحصة أو المرحلة التدريبية.

كما يؤكد الباحثان ضرورة قياس الحجم التدريبي ومراقبته بصورة مستمرة، لما له من تأثير مباشر على التكيفات الفسيولوجية ومستوى الاستشفاء لدى الرياضي. وتُعد الوحدة العملية لتحديد الحجم هي العدد الإجمالي للتكرارات ضمن مناطق الشدة المختلفة، ويمكن استخدام هذا المؤشر كذلك في الأنشطة التي تعتمد على التكرار مثل تدريبات البليومتريك، والرميات، وبعض مسابقات ألعاب القوى.

وقد شـــهد حجم التدريب ارتفاعًا ملحوظًا عبر العقود الأخيرة؛ حيث أوضـــح Øyvind Fiskerstrand و"Stephen Seiler" أن حجم التدريب لدى الرياضـيين الدوليين في النرويج ازداد بنسـبة 22٪ بين عامي 1970 و2001، ويُعزى ذلك إلى الاحترافية المتزايدة في الرياضـــة وتبنّي المدربين لمفهوم الحد الأدنى من الحجم الفعّال، الذي يقوم على ضبط العلاقة بين الحجم والشدة ضمن التخطيط السنوي لتحقيق أفضل تكيف ممكن بأقل إجهاد.

3-3-2 شدة الحمل:

يعرّف أحمد يوسف متعب الحسناوي (2014) شدة التدريب بأنها مقدار التأثير الواقع على الأجهزة الحيوية في الجسم نتيجة أداء التمرين البدني، أي درجة الضغط الفسيولوجي الذي يتعرض له الرياضي أثناء النشاط. ويشـير، نقلًا عن ليونتي تيودوريسـكو، إلى أن تحقيق تأثير تدريبي فعّال يسـتلزم اسـتخدام مثيرات تدريبية تتجاوز 60٪ من الشدة القصوى، إذ إن الأحمال التي تقل عن هذا المستوى قد لا تُحدث التكيفات المطلوبة.

من جهة أخرى، يرى بوفادن عثمان (2016) أن شـــدة التدريب تمثل الحمل الخارجي المطبق على الأجهزة الوظيفية للجسـم بهدف تحفيزها للارتقاء بمسـتوى الأداء البدني، مؤكدًا أن تحديد الشـدة يرتبط ارتباطًا وثيقًا بأنظمة إنتاج الطاقة. كما يوضح أنه لا توجد حدود فاصلة بدقة بين مستويات الشدة المختلفة، بسبب التداخل القائم بين مصـــادر الطاقة الهوائية واللاهوائية أثناء الجهد البدني، إذ قد تعمل الشـــدة الواحدة وفق أكثر من نظام طاقوي في الوقت نفســـه. ويمكن كذلك تحديد الشـــدة بالاســـتناد إلى زمن دوام التمرين وطبيعة الجهد المبذول خلاله.

تُعد الشـدة، أو ما يُعرف بالمكوّن النوعي للعمل الذي يؤديه الرياضـي، أحد المتغيرات الأسـاسـية في عملية التدريب الرياضي، لما لها من دور مباشر في تحديد مستوى التأثير الفسيولوجي والعصبي للجهد المبذول.

وفي هذا السـياق، يوضـح Paavo Komi أن الشـدة ترتبط بمعدل إنتاج القوة أو إنفاق الطاقة، أي مقدار العمل المنجز خلال وحدة زمنية، أو حجم القوة المعاكسـة، أو سـرعة التقدم الحركي. ووفقًا لهذا المفهوم، فإن زيادة كمية العمل المؤدى في زمن أقصر تؤدي إلى ارتفاع مستوى الشدة التدريبية.

كما يؤكد كل من(Tudor Bompa و2019 Carlo Buzzichelli) أن الشـدة تُعد مؤشـرًا مباشـرًا لجودة الحمل التدريبي وليس فقط كميته.

ومن الناحية الفسيولوجية ترتبط الشدة بدرجة التنشيط العصبي العضلي؛ إذ إن استخدام أحمال خارجية أكبر أو تحقيق مخرجات طاقة أعلى يتطلب تجنيدًا أكبر للوحدات الحركية، مما يزيد من مستوى الاستثارة العصبية العضـــلية. ويتحدد نمط هذا التنشـــيط تبعًا لعدة عوامل، من بينها مقدار الحمل الخارجي، وســـرعة الأداء، ومستوى التعب المتراكم، ونوع التمرين المنفذ.

إضافة إلى ذلك يشير Peter Bourdon وزملاؤه (2017) إلى أهمية العامل النفسي في تحديد الشدة، حيث يمكن أن يرتفع مسـتوى الشـدة حتى في ظل إجهاد بدني منخفض نتيجة التركيز العالي أو الضـغط النفسـي المصاحب للأداء، مما يدل على أن الشدة مفهوم متعدد الأبعاد يجمع بين الجوانب البدنية والعصبية والنفسية.

3-3-3 كثافة الحمل:

يرى مفتي إبراهيم حماد (2011) أن كثافة الحمل التدريبي تعبر عن طول أو قصر فترات الراحة بين تكرارات الجهد البدني الفردي أو بين التمارين المكونة للحمل التدريبي.

بعبارة أخرى، فإن كثافة الحمل تمثل العلاقة الزمنية بين فترتي العمل والراحة خلال الوحدة التدريبية الواحدة، وهي عامل أساسي لضمان استعادة الرياضي لحالته الطبيعية نسبيًا، أي استكمال الشفاء، مما يسمح باستمرار الأداء وتحمل المزيد من الحمل التدريبي.

وتُحدد مدة فترات الراحة بناءً على شدة وحجم الحمل، بحيث يصل الرياضي في نهاية فترة الراحة إلى حالة تسمح له بأداء التكرار التالي للتمرين بصورة طبيعية وفعالة. وتشير الدراسات إلى أن فترة الراحة المثالية تكون عادة عندما تصل نبضات القلب عند نهايتها إلى حوالي 120 نبضة في الدقيقة، إذ يُعد هذا المؤشر دليلاً على كفاية الاستشفاء بين الجهود لضمان فعالية الحمل التدريبي.

تنقسم فترة الراحة بين الجهود البدنية إلى أربعة أنواع رئيسية، منها:

- الراحة الإيجابية (النشطة):

في هذا النوع من الراحة يُستغل الوقت بين الجهود لأداء أنشطة بدنية خفيفة تهدف إلى استعادة الأجهزة العضوية وتقليل مظاهر التعب. ومن أمثلة ذلك أداء تمرينات المرونة أو الاسترخاء بعد التمارين العنيفة، أو الجري الخفيف بعد العدو السريع. عند استخدام الراحة الإيجابية، ينبغي مراعاة ما يلي:

تقليل الحمل خلال فترة الراحة مقارنة بالجهد السابق، مع تجنب جعله ضئيلاً لدرجة تؤثر على الاستفادة التدريبية.

يمكن استخدام تمرينات تعمل فيها مجموعات عضلية لم تشارك في الأداء السابق. وقد أظهرت البحوث التي قام بها Narika Shevli و Gaggia أن استخدام الراحة الإيجابية بعد تمرينات شديدة أو سريعة الأداء غالبًا ما يؤدي إلى نتائج إيجابية في الاستشفاء وتحسين الأداء.

في بعض الحالات يمكن مزج الراحة الإيجابية مع السلبية، على أن تبدأ الراحة الإيجابية أولاً يليها النوع السلبي لاحقًا (محمد علاوي،1990)

- الراحة السلبية:

تتصف بعدم قيام الرياضي بأي نشاط حركي مقصود بعد انتهاء التمرين السابق، ويشمل ذلك حالات الرقود، أو الوقوف، أو الجلوس، أو الاسترخاء الكامل. ويهدف هذا النوع من الراحة إلى السماح للجسم باستعادة طاقته دون أي تحفيز عضلي إضافي.

- الراحة الكاملة:

تتمثل في الانتظار حتى يستعيد الرياضي كامل طاقته قبل تكرار التمرين، بحيث يعود معدل ضربات القلب إلى مستواه الطبيعي، وعادة ما يصل النبض في هذه الحالة إلى ما بين 110 و120 نبضة في الدقيقة.

- الراحة غير الكاملة:

تشير إلى عدم استعادة الرياضي للراحة بشكل كامل بعد التكرارات أو المجموعات التدريبية، حيث يصل معدل النبض عادة إلى حوالي 140 نبضة في الدقيقة. وتُستخدم هذه الطريقة كأحد أساليب تكثيف الحمل التدريبي وزيادة الشدة لجعل التدريب أكثر صعوبة وتحفيز التكيفات البدنية.

- التخميد (Cooldown):

يُستخدم غالبًا في الرياضات الجماعية، ويعني القيام بحصة تدريبية خفيفة ومنخفضة الشدة بعد المباريات أو التمارين الشديدة. ويهدف التخميد إلى تحسين الاستشفاء، وتعزيز الدورة الدموية، وإزالة الفضلات الأيضية، مما يسرّع عملية التعافي (قاسم، 2018).

مما سبق يمكن الاستنتاج أن فترات الراحة تُعد من المكونات الأساسية والضرورية لحمل التدريب، إذ تلعب دورًا فعالًا في تثبيت أثر التدريب وتحقيق التكيفات الفسيولوجية المطلوبة للرياضي. فهي تعمل على تنسيق العلاقة بين مكونات الحمل الخارجي، مثل الحجم والشدة، والحمل الداخلي، المتمثل في الاستجابات الفسيولوجية والوظيفية للأجهزة الحيوية. وبالتالي، فإن إهمال فترات الراحة يؤثر سلبًا على كلا الحملين الداخلي والخارجي، بينما العمل على تطويرها وتقنينها يساهم في تحقيق الاستفادة القصوى من التدريب وتحسين الأداء الرياضي.

3-4 أهمية قياس الحمل التدريبي في كرة القدم:

يُعدّ قياس الحمل التدريبي في كرة القدم من الركائز العلمية الأساسية في التخطيط الحديث للعملية التدريبية، إذ يسمح بتنظيم العلاقة بين حجم الحمل وشدته وكثافته بما يضمن تحقيق التكيفات الوظيفية والفسيولوجية بصورة آمنة وفعّالة. فالتدريب المبني على القياس يساعد المدرب على تطبيق مبدأ الحمل الزائد التدريجي والتحكم في جرعات الجهد بما يتناسب مع قدرات اللاعبين، مما يؤدي إلى تحسين القدرة الهوائية واللاهوائية، وزيادة القوة العضلية، ورفع كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، وهي متطلبات رئيسية للأداء في المباريات ذات الشدة المتغيرة.

ولهذا تعتمد مؤسسات كروية دولية مثل الاتحاد الدولي لكرة القدم والاتحاد الأوروبي لكرة القدم أنظمة مراقبة الحمل ضمن برامج الإعداد البدني الحديثة لضمان بلوغ الجاهزية المثلى للاعبين.

(بسطويسي،1999،ص 85-102؛ مفتي،2001،ص 121-138)

كما يساهم قياس الحمل التدريبي في الوقاية من الإصابات الرياضية، إذ تشير الأدلة العلمية إلى أن الزيادات المفاجئة أو غير المتدرجة في الحمل ترتبط بارتفاع معدلات الإصابات العضلية وإجهاد الأوتار والمفاصل، بينما يسمح التنظيم التدريجي للأحمال بتحسين قدرة الأنسجة على التكيف وتحمل الضغوط الميكانيكية.

وتُظهر البحوث التطبيقية أن الإدارة الذكية للأحمال والتوازن بين العمل والاستشفاء يقللان من الإجهاد التراكمي ويحافظان على استمرارية المشاركة في المنافسات.

(Tim J Gabbett, 2016، ص 273–280؛ Roald Bahr & Krosshaug، 2005، ص 324–329).

ومن ناحية أخرى يُعد قياس الحمل وسيلة فعالة لتحقيق مبدأ الفردية في التدريب، لأن اللاعبين يختلفون في استجاباتهم الفسيولوجية والنفسية تبعًا للعمر ومستوى اللياقة والمركز الخططي. لذلك يُوصى بالجمع بين مؤشرات الحمل الخارجي مثل المسافة والسرعة والتسارعات باستخدام أجهزة التتبع، ومؤشرات الحمل الداخلي مثل معدل ضربات القلب واللاكتات ومقياس الجهد المدرك، حيث يوفر هذا الدمج صورة شاملة عن الاستجابة الحقيقية للجسم. وقد أثبتت طريقة الجهد المدرك (Session-RPE) صدقها وموثوقيتها كأداة بسيطة لمراقبة الحمل اليومي وتقدير التعب (Carl Foster وآخرون، 2001، ص 109–115؛ Gunnar Borg, 1998، ص 25–45).

وبناءً على ذلك فإن قياس الحمل التدريبي يمثل أداة للتخطيط والتقويم في آن واحد، إذ يساعد المدرب على مقارنة الحمل المخطط بالحمل الفعلي، وتقييم فعالية البرنامج التدريبي، واتخاذ قرارات تصحيحية مبنية على بيانات موضوعية، مما يضمن تحسين الأداء التنافسي واستمرارية التطور البدني طوال الموسم .(Stephen Seiler, 2010، ص 74–79؛ مفتي، 2001، ص 201–214).

3-5 مفهوم الحمولة الذاتية:

يُقصد بالحمولة الذاتية في التدريب الرياضي مقدار الاستجابة الداخلية التي يُظهرها جسم اللاعب نتيجة التعرض للحمل الخارجي، أي أنها تعبّر عن التأثير الفسيولوجي والنفسي الحقيقي للتمرين على أجهزة الجسم المختلفة، وليس فقط عن حجم العمل المنجز. فبينما تقيس الحمولة الخارجية ما يؤديه اللاعب من مسافات وسرعات وتكرارات، فإن الحمولة الذاتية تعكس كيف استجاب الجسم لذلك الجهد من خلال مؤشرات مثل معدل ضربات القلب، واستهلاك الأكسجين، وتركيز اللاكتات، والإجهاد المدرك، والشعور بالتعب. لذلك تُعدّ الحمولة الذاتية مؤشرًا أكثر دقة لتحديد شدة التدريب الفعلية، لأنها تراعي الفروق الفردية بين اللاعبين في القدرة على التحمل والتكيف، وهو ما يجعلها أداة أساسية في تخطيط البرامج التدريبية الحديثة في كرة القدم والرياضات الجماعية. (بسطويسي، 1999، ص 110–118؛ مفتي، 2001، ص 140–148).

كما تمثل الحمولة الذاتية وسيلة علمية لمراقبة الإجهاد ومنع الإفراط التدريبي، إذ قد يؤدي نفس الحمل الخارجي إلى استجابات مختلفة من لاعب لآخر تبعًا للحالة البدنية والنفسية ومستوى الاستشفاء. ومن هنا تبرز أهمية استخدام مقاييس موضوعية وذاتية لقياس هذه الاستجابة، مثل معدل ضربات القلب، ومؤشرات التباين القلبي، وتركيز اللاكتات، بالإضافة إلى مقياس الجهد المدرك الذي طوّره Gunnar Borg، والذي يُعد من أكثر الأدوات استخدامًا لتقدير الشدة الداخلية بطريقة بسيطة وموثوقة. وقد أثبتت الدراسات أن الجمع

بين القياسات الفسيولوجية والإدراكية يوفّر صورة شاملة عن درجة الإجهاد ويساعد المدرب على ضبط الحمل اليومي والأسبوعي بصورة دقيقة (Borg، 1998، ص 25–45).

وفي السياق التطبيقي، طوّر Carl Foster وزملاؤه أسلوب "الحمل الجلسي المدرك" (Session–RPE)، والذي يعتمد على ضرب قيمة الجهد المدرك في زمن الوحدة التدريبية للحصول على مؤشر كمي للحمولة الذاتية الكلية. ويتميّز هذا الأسلوب بسهولة التطبيق وقلة تكلفته وإمكانية استخدامه مع الفرق الرياضية، وقد أظهر صدقًا وارتباطًا قويًا مع المؤشرات الفسيولوجية الأخرى، مما جعله من أكثر الطرق اعتمادًا في متابعة الحمل الداخلي لدى لاعبي كرة القدم (Foster وآخرون، 2001، ص 109–115).

وبناءً على ذلك، يمكن تعريف الحمولة الذاتية إجرائيًا بأنها "مجموعة التغيرات الوظيفية والنفسية الداخلية الناتجة عن تأثير الحمل الخارجي، والتي يمكن قياسها باستخدام مؤشرات فسيولوجية وإدراكية بهدف ضبط شدة التدريب وتحقيق التكيف الأمثل مع تقليل مخاطر الإجهاد والإصابة"، وهو ما يجعلها عنصرًا مكملًا وأساسيًا إلى جانب الحمولة الخارجية في أنظمة المراقبة الحديثة للأداء الرياضي.

3–5–1 مقياس الادراك الجهد الذاتي RPE:

يُعَدّ مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) من أهم الأدوات العلمية المستخدمة في قياس الحمولة الداخلية أو الذاتية في التدريب الرياضي، إذ يعتمد على تقدير اللاعب لشدة الجهد الذي يشعر به أثناء أو بعد الأداء البدني، بدل الاعتماد فقط على المؤشرات الخارجية مثل المسافة أو السرعة. ويستند هذا المقياس إلى أن الإحساس بالتعب يعكس التكامل بين الاستجابات الفسيولوجية (القلب، التنفس، العضلات) والنفسية، لذلك فهو يمثل مؤشرًا صادقًا للشدة الفعلية للحمل. وقد طوّر هذا المقياس العالم السويدي Gunnar Borg في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي ليكون وسيلة بسيطة وموثوقة لتقدير شدة الجهد دون الحاجة إلى أجهزة معقدة، وأصبح لاحقًا من أكثر المقاييس استخدامًا في الرياضات الجماعية، خاصة كرة القدم، نظرًا لسهولة تطبيقه في الميدان (Borg، 1998، ص 25–35).

ويقوم المقياس على ربط الإحساس الذاتي بالتعب بمستويات رقمية متدرجة، حيث قدّم بورغ نسختين أساسيتين: المقياس التقليدي من 6 إلى 20 درجة، والذي يتوافق تقريبًا مع معدل ضربات القلب مضروبًا في عشرة، والمقياس المعدّل من 0 إلى 10 درجات الذي يُعد أسهل في الاستخدام مع الرياضيين. وتُظهر الدراسات أن قيم RPE ترتبط ارتباطًا قويًا بمؤشرات فسيولوجية مثل معدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين وتركيز اللاكتات، مما يؤكد صدقه العلمي كمؤشر للحمل الداخلي، خاصة في الأنشطة المتقطعة عالية الشدة مثل كرة القدم (Borg، 1998، ص 36–45).

وفي المجال التطبيقي طوّر Carl Foster وزملاؤه أسلوب "الحمل الجلسي المدرك" (Session–RPE)، والذي يعتمد على سؤال اللاعب عن شدة الحصة التدريبية كاملة بعد انتهائها بحوالي 30 دقيقة، ثم ضرب قيمة RPE في مدة الحصة بالدقائق للحصول على قيمة كمية تمثل الحمولة الذاتية الكلية. وتمتاز هذه الطريقة بسهولة التطبيق وقلة التكلفة وإمكانية استخدامها مع عدد كبير من اللاعبين في آن واحد، كما

أظهرت معاملات ارتباط مرتفعة مع المؤشـرات القلبية واللاكتات، مما جعلها أداة معيارية في مراقبة الأحمال التدريبية في الرياضات الجماعية (Foster وآخرون، 2001، ص 109–115).

وبناءً على ذلك، يمكن اعتبار مقياس RPE أداة فعّالة لقياس شدة التدريب بصورة فردية، إذ يساعد المدرب على تعديل الأحمال وفق استجابة كل لاعب، والكشف المبكر عن التعب أو الإجهاد الزائد، وتحقيق التوازن بين الحمل والاستشفاء، مما يساهم في تحسين الأداء وتقليل الإصابات. ولذلك أصبح استخدامه مكملًا أساسيًا للمؤشرات الفسيولوجية والتكنولوجية ضمن أنظمة مراقبة الحمل الحديثة .

(مفتي، 2001، ص 145–148).

3–5–2 تطبيق RPE في تخطيط التدريب:

يعد تطبيق مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) في تخطيط التدريب من أكثر الأساليب العملية والموثوقة لمراقبة الحمولة الذاتية لدى الرياضيين، إذ يسمح بتقدير الشدة الفعلية للحمل كما يشعر بها اللاعب، وليس فقط كما يخططها المدرب.

ويستند هذا الأسلوب إلى فكرة أن الاستجابة الفسيولوجية والنفسية المتكاملة للجهد تنعكس في الإحساس بالتعب، مما يجعل RPE مؤشرًا صادقًا للشدة الداخلية للحمل التدريبي.

وقد طوّر هذا المقياس العالم السويدي Gunnar Borg ليكون أداة بسيطة يمكن استخدامها ميدانيًا دون أجهزة، وأثبتت الدراسات وجود علاقة ارتباط قوية بين درجاته ومعدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين وتركيز اللاكتات، وهو ما يدعم استخدامه في ضبط شدة التدريب اليومي (Borg، 1998، ص 25–45).

ومن الناحية التطبيقية في التخطيط، يُستخدم RPE لتحديد شدة الوحدات التدريبية مسبقًا، حيث يمكن للمدرب أن يحدد لكل حصة هدفًا إدراكيًا (مثل: شدة متوسطة RPE = 5 أو شدة عالية RPE = 8)، مما يساعد اللاعبين على تنظيم جهدهم الذاتي أثناء الأداء. كما يُستفاد منه بعد انتهاء الحصة لتقييم الحمل الفعلي المنفذ ومقارنته بالحمل المخطط، وبالتالي الكشف عن أي فروق بين التخطيط والتنفيذ. ويساعد ذلك على تعديل البرامج التدريبية بصورة مستمرة وفق استجابة اللاعبين، وهو ما يعزز مبدأ الفردية في التدريب.

(مفتي، 2001، ص 150–158).

ولتعزيز الدقة الكمية، اقترح Carl Foster وزملاؤه طريقة "الحمل الجلسي المدرك" (Session–RPE)، حيث يُطلب من اللاعب بعد حوالي 30 دقيقة من انتهاء التدريب تحديد درجة الجهد الكلي للحصة، ثم تُضرب الدرجة في مدة الحصة بالدقائق وفق المعادلة:

الحمل الداخلي = RPE × زمن الحصة (بالدقائق).

وتوفر هذه الطريقة مؤشرًا عدديًا بسيطًا يمكن من خلاله حساب الحمل اليومي والأسبوعي والشهري، ومراقبة التدرج في الأحمال، وتجنب الزيادات المفاجئة المرتبطة بالإصابات أو الإجهاد المزمن. وقد أثبتت البحوث أن هذه الطريقة ترتبط بدرجة عالية مع المؤشرات القلبية والبيوكيميائية، مما يجعلها أداة صادقة وموثوقة

لمتابعة الحمل الداخلي في الرياضـــات الجماعية مثل كرة القدم (Foster وآخرون، 2001، ص 109–115).

كما يُستخدم RPE في تقويم الاستشفاء والكشف المبكر عن التعب التراكمي، إذ إن ارتفاع قيم الإدراك عند نفس الحمل الخارجي يدل على ضعف الاستشفاء أو بداية الإجهاد الزائد، بينما انخفاضها يشير إلى تحسن التكيف. وبذلك يساهم المقياس في اتخاذ قرارات تدريبية مهمة مثل تخفيض الشدة، أو زيادة الراحة، أو تعديل الحمل الأسبوعي، مما يساعد على تحسين الأداء وتقليل الإصابات والمحافظة على جاهزية اللاعبين طوال الموسم التنافسي (Tim J Gabbett, 2016، ص 273–280).

3-5-3 مزايا وقيود RPE:

يُعَدّ مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) من أكثر الأدوات شـــيوعًا وفاعلية في مراقبة الحمولة التدريبية الداخلية، لما يتميز به من بسـاطة التطبيق وقدرته على التعبير عن الاسـتجابة الحقيقية للجسـم تجاه الجهد البدني. وقد أسّسه العالم السويدي Gunnar Borg انطلاقًا من فكرة أن الشعور بالتعب يمثل انعكاسًا مباشرًا للتكامل بين الاستجابات القلبية والتنفسية والعضلية والنفسية، وبالتالي فإن تقدير اللاعب لشدة الجهد يوفر مؤشرًا صادقًا للشدة الفعلية للحمل. وتُعد هذه الأداة ذات قيمة خاصة في كرة القدم والرياضات الجماعية، حيث يصعب أحيانًا استخدام القياسات المخبرية أو الأجهزة التكنولوجية أثناء التدريب أو المنافسة.

(Borg، 1998، ص 25–45).

وتكمن أهم مزايا RPE في ســـهولة اســـتخدامه وانخفاض تكلفته وإمكانية تطبيقه ميدانيًا مع عدد كبير من اللاعبين في وقت قصير، دون الحاجة إلى أجهزة أو خبرة تقنية معقدة، إضافة إلى قدرته على مراعاة الفروق الفردية في الاستجابة للحمل، وهو ما ينسجم مع مبدأ الفردية في التدريب.

كما يسمح بتحويل الإحساس الذاتي بالتعب إلى قيمة رقمية يمكن تحليلها إحصائيًا ومقارنتها عبر الوحدات التدريبية. وقد عزز Carl Foster القيمة التطبيقية لهذا المقياس من خلال أسلوب "الحمل الجلسي المدرك" (Session-RPE)، الذي يحسب الحمل بضرب درجة الجهد في مدة الحصة التدريبية، مما يوفر مؤشرًا كميًا بسيطًا لمتابعة الحمل اليومي والأسبوعي وضبط التدرج في الشدة، وقد أظهرت هذه الطريقة معاملات ارتباط مرتفعة مع المؤشرات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب واللاكتات.

(Foster وآخرون، 2001، ص 109–115).

ومع ذلك فإن طبيعة RPE الذاتية تمثل في الوقت نفســـه أحد أهم قيوده، إذ قد تتأثر نتائجه بعوامل نفســـية ودافعية أو بخبرة اللاعب في استخدام المقياس، كما يمكن أن تتداخل ظروف خارجية مثل ضغط المنافسة أو التعب الذهني أو الظروف المناخية في تقدير الشدة الحقيقية. لذلك فإن الاعتماد عليه بشكل منفرد قد لا يعكس الصورة الكاملة للحمل التدريبي، وهو ما يدفع المختصين إلى التوصية بدمجه مع مؤشرات موضوعية أخرى كمتابعة معدل ضـربات القلب أو أنظمة التتبع الحركي لضـمان دقة أكبر في تخطيط الأحمال وتقليل مخاطر الإصابات الناتجة عن سوء التقدير. (مفتي، 2001، ص 160–162).

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن مقياس RPE يمثل أداة علمية عملية تجمع بين البساطة والفاعلية، ويحقق أفضل نتائجه عندما يُستخدم ضمن منظومة قياس متكاملة تجمع بين المؤشرات الذاتية والموضوعية، بما يضمن ضبط الشدة التدريبية وتحسين الأداء الرياضي مع الحفاظ على سلامة اللاعبين.

3-6 المؤشرات الموضوعية

3-6-1 مفهوم المؤشرات الموضوعية:

تُعرّف المؤشرات الموضوعية في التدريب الرياضي على أنها مقاييس كمية قابلة للقياس المباشر باستخدام أجهزة وأدوات علمية دقيقة، تُستخدم لتقييم الحمل التدريبي بطريقة موضوعية بعيدًا عن الانطباعات الشخصية. وتشمل هذه المؤشرات قياس العمل المنجز أو الاستجابة الفسيولوجية للاعب أثناء التدريب أو المنافسة، مثل المسافة المقطوعة، وعدد التكرارات، والزمن، والسرعة، والأوزان المستخدمة في تدريبات القوة. وتُعد هذه القياسات أساسية لتحديد شدة التدريب وحجمه وكثافته، مما يساعد في ضبط الحمل التدريبي بما يتناسب مع قدرات اللاعب وأهداف البرنامج التدريبي (Bompa & Buzzichelli, 2019, p. 45–50).

أما المؤشرات الموضوعية المرتبطة بالحمل الداخلي، فهي تمثل الاستجابات الفسيولوجية التي تحدث داخل جسم الرياضي نتيجة أداء العمل الخارجي، مثل معدل ضربات القلب، واستهلاك الأكسجين، وتركيز اللاكتات، وهي تعكس بدقة مدى التأثر الفسيولوجي للاعب بالحمل التدريبي.

ويُعتبر استخدام هذه المؤشرات ضروريًا لمراقبة استجابات اللاعبين الفردية، وتقييم مدى التكيف مع الحمل، والوقاية من الإجهاد أو الإصابات، بالإضافة إلى تحسين فعالية التخطيط الدوري للتمارين والتدخلات التدريبية (Impellizzeri, Marcora, & Coutts, 2019, p. 270–273).

3-6-2 التباين في معدل ضربات القلب HVR:

يشير التباين في معدل ضربات القلب (Heart Rate Variability – HRV) إلى التغيرات الدقيقة في الفترة الزمنية بين كل نبضة قلب وأخرى، ويُعتبر مؤشراً فسيولوجياً موضوعياً يعكس فعالية الجهاز العصبي الذاتي في تنظيم الوظائف القلبية والتوازن بين النشاط الودي (Sympathetic) والنشاط الباراسمبثاوي (Parasympathetic).

ويعكس HRV قدرة الرياضي على التكيف مع المتطلبات البدنية والنفسية للتدريب والمنافسة، إذ تشير القيم المرتفعة إلى استجابة مثالية للجهاز العصبي وتحسن الاستشفاء بعد الحمل التدريبي، بينما تدل القيم المنخفضة على إرهاق تراكمّي أو إجهاد مفرط، ما قد يؤثر سلباً على الأداء البدني والذهني.

ويعتمد HRV على تحليل الإشارات الزمنية والترددية للقلب، مما يتيح للمدربين والباحثين تقييم التوازن بين أجهزة الجسم المختلفة وتحديد مدى تحمل الرياضي للحمل التدريبي بدقة.

(Shaffer & Ginsberg, 2017, p. 233–237).

يُستخدم HRV بشكل واسع في الرياضات الجماعية، مثل كرة القدم، لمراقبة الاستجابات الفردية للاعبين وتحديد جاهزيتهم البدنية والعقلية قبل المباريات أو خلال فترات التدريب المكثف.

ويسمح هذا المؤشر بتقدير فعالية برامج التدريب، وضبط مكونات الحمل التدريبي من حيث الحجم، الشدة، والكثافة، وكذلك تخطيط فترات الراحة والاستشفاء اللازمة لتقليل التعب المزمن والوقاية من الإصابات.

كما يُعد HRV أداة مهمة لتقييم العلاقة بين الحمل الخارجي، المتمثل بالتمارين والجهد الميكانيكي المبذول، والحمل الداخلي، الذي يعكس الاستجابات الفسيولوجية للجسم، وبالتالي يُمكن توظيفه لتحسين الأداء الرياضي على المدى الطويل وضمان الاستفادة المثلى من البرامج التدريبية (Buchheit, 2014, p. 54–57).

3-6-2 تطبيق HVR في تخطيط التدريب:

يُعتبر HRV أداة تطبيقية في تخطيط التدريب الرياضـــي لأنه يوفر بيانات كمية دقيقة عن قدرة اللاعب على الاستجابة للحمل التدريبي والتكيف معه. يعتمد هذا المؤشر على قياس التباين الزمني بين نبضات القلب، ما يعكس توازن الجهاز العصبي الذاتي بين النشاط الودي والباراسمبثاوي. تُظهر القيم المرتفعة قدرة جيدة على التعافي واستجابة فسيولوجية مستقرة، في حين تشير القيم المنخفضة إلى إجهاد تراكمّي أو بداية إرهاق، مما يجعل HRV مؤشراً فعالاً لتقدير جاهزية اللاعبين قبل تحديد الجرعة التدريبية المناسبة.

(Shaffer & Ginsberg, 2017, p. 233–237).

يمكن توظيف HRV مباشـــرة في تحديد وتعديل الحمل التدريبي اليومي والأســـبوعي، إذ يســـمح بمراقبة الاستجابات الفردية لكل لاعب وضبط شدة التدريب، حجم التمارين، وفترات الراحة.

فعلى سبيل المثال، انخفاض HRV يشير إلى الحاجة لتخفيف الحمل أو زيادة فترة الاستشفاء، بينما ارتفاع HRV يمكن من زيادة الشدة أو تكرار التمرين لتعزيز التكيفات البدنية والفنية. كما يساعد HRV في تصميم برامج تدريبية مخصـصـة وفق القدرات الفسـيولوجية الفردية، ما يقلل من خطر الإجهاد المزمن والإصـابات ويعزز استمرارية الأداء .(Buchheit, 2014, p. 54–57).

علاوة على ذلك، يُستخدم HRV في التخطيط الدوري والسنوي للتمارين، حيث يساهم في تحديد الأيام المكثفة مقابل أيام التعافي، ومراقبة العلاقة بين الحمل الخارجي، المتمثل في التمارين والجهد الميكانيكي، والحمل الداخلي، المتمثل في الاستجابات الفسيولوجية مثل معدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين.

ويتيح هذا التطبيق ضبط الحمل التدريبي بدقة لتحقيق الاستشفاء الأمثل، تحسين الأداء الرياضي على المدى الطويل، وضمان جاهزية اللاعبين طوال الموسم .

(Plews, Laursen, Kilding, & Buchheit, 2013, p. 151–160).

3-6-3 مزايا وقيود HVR :

يُعد التباين في معدل ضـربات القلب (Heart Rate Variability – HRV) من المؤشـرات الموضـوعية الفعّالة لمراقبة الحمل الداخلي في التدريب الرياضي، إذ يعتمد على تسجيل الإشارات القلبية من خارج الجسم عبر أجهزة قياس بسيطة دون الحاجة إلى تدخل طبي أو إجراءات مخبرية، مما يسمح بتطبيقه ميدانياً بصورة يومية وبأقل جهد زمني. ويعكس هذا المؤشـــر درجة نشـــاط الجهاز العصـــبي الذاتي والتوازن بين عمليتي

الاستثارة والاستشفاء، الأمر الذي يجعله أداة دقيقة لتقدير جاهزية اللاعب لتحمل الحمل التدريبي والكشف المبكر عن التعب التراكمي أو الإجهاد الزائد.

كما يساهم في توجيه قرارات تخطيط التدريب من خلال تعديل الشدة والحجم وفترات الراحة وفق الاستجابات الفردية، مما يدعم تحسين التكيفات الفسيولوجية، وتقليل الإصابات، والحفاظ على استقرار الأداء البدني طوال الموسم التنافسي (Buchheit, 2014, p. 54–57؛ Plews, Laursen, Kilding, & Buchheit, 2013, p. 151–160).

ورغم هذه المزايا، فإن استخدام HRV يواجه عدة قيود منهجية وتطبيقية تحد من الاعتماد عليه كمؤشر وحيد لاتخاذ القرارات التدريبية، حيث تتأثر قراءاته بعوامل متعددة غير مرتبطة مباشرة بالحمل التدريبي مثل اضطرابات النوم، والضغوط النفسية، والحالة الغذائية، والجفاف، وتوقيت القياس اليومي، مما قد يؤدي إلى تباين في النتائج ويصعّب تفسيرها بدقة.

كما يتطلب الحصول على بيانات موثوقة توحيد ظروف القياس وتكراره بانتظام، إضافة إلى الحاجة إلى خبرة علمية في تحليل المؤشرات الزمنية والطيفية.

لذلك يُوصى باستخدام HRV ضمن منظومة متكاملة تضم مؤشرات أخرى للحمل الخارجي والداخلي مثل RPE ومعدل ضربات القلب والمسافات المقطوعة، لضمان تقييم شامل وأكثر دقة للحالة التدريبية للاعبين (Bourdon et al., 2017, p. 161–170؛ Shaffer & Ginsberg, 2017, p. 233–241).

3-6-4 التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية:

يُعد التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية من الأسس المنهجية الحديثة في مراقبة الحمل التدريبي، لأنه يتيح فهماً شاملاً ومتعدد الأبعاد للاستجابات التي يُحدثها التدريب داخل جسم الرياضي.

فالمؤشرات الموضوعية توفّر بيانات كمية قابلة للقياس مثل معدل ضربات القلب، التباين في معدل ضربات القلب (HRV)، السرعات، والمسافات المقطوعة، وهي تعكس بدقة الحمل الخارجي والداخلي من منظور فسيولوجي وميكانيكي.

في المقابل تعبّر المؤشرات الذاتية مثل مقياس الإدراك الذاتي للجهد (RPE) واستبيانات التعب والاستشفاء عن الخبرة الشعورية والنفسية للرياضي، والتي قد تكشف عن جوانب لا تظهرها القياسات الرقمية وحدها، مثل الضغط النفسي أو انخفاض الدافعية.

لذلك فإن الجمع بين هذين النوعين من المؤشرات يوفّر صورة أكثر تكاملاً عن الحالة التدريبية، ويقلل من احتمالية الخطأ الناتج عن الاعتماد على مصدر واحد للمعلومات.

(Aaron J. Coutts, 2018, p. 102–110).

ومن الناحية الفسيولوجية، لا تتطابق دائماً الاستجابة البيولوجية المقاسة مع الإحساس الذاتي بالجهد، فقد يظهر اللاعب قيماً طبيعية في معدل ضربات القلب أو الأداء الحركي بينما يشعر بإجهاد نفسي أو تعب إدراكي مرتفع، أو العكس. ومن هنا تظهر أهمية التكامل، إذ يسمح بمقارنة التغيرات بين المؤشرات؛ فارتفاع

قيم RPE أو الشعور بالتعب بالتزامن مع انخفاض HRV يشير غالباً إلى ضعف الاستشفاء أو بداية الإجهاد الزائد، في حين أن استقرار المؤشرات الفسيولوجية مع انخفاض الإدراك الذاتي للجهد يدل على تحسن التكيف.

هذا التحليل المتقاطع يساعد المدرب على تفسير البيانات بصورة أدق واتخاذ قرارات تدريبية مبنية على دلائل علمية بدل الاعتماد على الملاحظة الحدسية فقط (Tim J. Gabbett, 2016, p. 273–280).

أما على المستوى التطبيقي، فإن دمج المؤشرات الذاتية والموضوعية يساهم في تحسين تخطيط الأحمال اليومية والأسبوعية من خلال ضبط الشدة والحجم وفترات الراحة بصورة فردية لكل لاعب.

ففي الرياضات الجماعية مثل كرة القدم، يمكن استخدام الحمل الخارجي (المسافات والسرعات)، مع HRV كمؤشر للحمل الداخلي، وRPE كمؤشر إدراكي، لتحديد الأيام المكثفة وأيام التعافي ومراقبة خطر الإصابات الناتجة عن الحمل المفرط.

ويساعد هذا النهج المتكامل على تعزيز الاستشفاء، وتحسين الأداء طويل المدى، والحفاظ على جاهزية اللاعبين طوال الموسم التنافسي، مما يجعله من أكثر الأساليب فعالية في أنظمة المراقبة التدريبية الحديثة. (Bourdon et al., 2017, p. 161–170 ؛Martin Buchheit, 2014, p. 54–57)

خلاصة:

يتضح من خلال هذا الفصل أن الحمل التدريبي يُمثل حجر الأساس في عملية التدريب الرياضي، وأن نجاح العملية التدريبية يرتبط بشكل مباشر بقدرة المدرب على التحكم في هذا الحمل وتوجيهه بطريقة علمية دقيقة. كما بيّن الفصل أن الحمل التدريبي ليس مفهوماً بسيطاً، بل هو منظومة معقدة تتداخل فيها الجوانب البدنية والفسيولوجية والنفسية.

وقد أظهرت طرق قياس الحمل التدريبي تطوراً كبيراً في السنوات الأخيرة، حيث انتقل المجال من الاعتماد على التقدير الذاتي البسيط إلى استخدام مؤشرات علمية متقدمة تجمع بين الجانب الذاتي والموضوعي. ويبرز من بين هذه الأدوات مقياس RPE كوسيلة سهلة وفعالة لتقدير شدة الجهد، ومؤشر HRV كأداة دقيقة لمتابعة حالة الاستشفاء والتوازن الفسيولوجي لدى الرياضيين.

وفي الأخير، فإن التكامل بين هذه المؤشرات يمثل الاتجاه الحديث في التدريب الرياضي، إذ يسمح بالحصول على صورة شاملة ودقيقة عن حالة اللاعب، مما يساعد المدرب على اتخاذ قرارات تدريبية أكثر دقة وفعالية، ويُسهم في تحسين الأداء الرياضي والوقاية من الإجهاد والإصابات.

الجانب التطبيقي

الفصل الرابع

منهجية الدراسة

تمهيد:

يعد البحث العلمي الركيزة الأساسية لاكتشاف المعارف، وحل المشكلات، وقياس تقدم الأمم بناء على حجم الاستثمار فيه وجودة مخرجاته، خاصة في علوم الرياضة والتدريب.

وتعتمد قوة البحث على منهجية دقيقة وخطة منظمة تبعد العمل عن العشوائية والارتجال. وتشمل هذه المنهجية خطوات منطقية متسلسلة تبدأ باختيار المنهج الملائم، وتحديد مجتمع وعينة الدراسة، وصولا إلى أدوات جمع البيانات والأساليب الإحصائية لمعالجتها.

ويركز هذا الفصل على استخدام هذه الإجراءات المنهجية والميدانية لتشخيص واقع الموازنة بين الألعاب المصغرة والأساليب التقليدية لدى مدربي كرة القدم، بغية الوصول لنتائج دقيقة وتوصيات عملية للمختصين.

4-1- الدراسة الاستطلاعية:

بعد الاطلاع المتعمق على إشكالية الدراسة المتعلقة بمدى استخدام مؤشرات الحمل الذاتي والموضوعي في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم، تبلورت مجموعة من التساؤلات والعبارات التي صيغت وفق محاور البحث، والتي ترتبط ارتباطًا مباشرًا بموضوع الدراسة. وبناءً على ذلك، تم إعداد استبيان إلكتروني باعتباره الأداة الأساسية لجمع البيانات، مع مراعاة الدقة العلمية في صياغة فقراته بما يخدم أهداف الدراسة وفرضياتها.

وفي إطار التأكد من صلاحية الأداة قبل تطبيقها على العينة الأساسية، تم إجراء دراسة استطلاعية أولية على عينة مصغّرة مكونة من (5) مدربين من مدربي كرة القدم، بهدف التحقق من وضوح فقرات الاستبيان، ودرجة فهمها من طرف المبحوثين، بالإضافة إلى التأكد من صدق الأداة من حيث المضمون، ومدى قابليتها للتطبيق الميداني دون صعوبات أو غموض قد يؤثر على دقة الإجابات

وقد سمحت نتائج هذه الدراسة الاستطلاعية بإدخال بعض التعديلات الشكلية والمضمونية على الاستبيان، من حيث إعادة صياغة بعض العبارات وتحسين وضوحها، ليصبح أكثر دقة وملاءمة للهدف البحثي، قبل اعتماده في صورته النهائية.

وبعد عملية التعديل والتحكيم الأولي، تم توزيع الاستبيان إلكترونيًا عبر رابط رقمي على أفراد العينة الأساسية، والمتمثلة في 25 مدربًا من مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لولاية باتنة، وذلك بهدف جمع بيانات دقيقة وموضوعية حول استخدامهم لمؤشرات الحمل التدريبي، بما يسمح باختبار فرضيات الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها وفق أسس علمية ومنهجية دقيقة.

4-2- منهج الدراسة:

لمقاربة إشكالية الدراسة وتحقيق الأهداف المسطرة، تم الاعتماد على المنهج الوصفي باعتباره المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة هذه الدراسة وموضوعها، والمتمثل في الكشف عن مدى استخدام مؤشرات الحمولة الذاتية (RPE) والموضوعية (HRV) في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم. ويُعد هذا المنهج من المناهج العلمية المناسبة للدراسات التي تهدف إلى وصف الظواهر كما هي في الواقع، من خلال جمع البيانات المتعلقة بها وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها بطريقة موضوعية ومنهجية.

ولا يقتصر المنهج الوصفي على مجرد جمع الحقائق والمعلومات، بل يتجاوز ذلك إلى تحليل المعطيات واستخلاص دلالاتها العلمية، والكشف عن العلاقات القائمة بين متغيرات الدراسة، بما يسهم في فهم واقع استخدام مؤشرات الحمولة الذاتية والموضوعية في عملية تخطيط التدريب. ومن خلال اعتماد هذا المنهج، أمكن التعرف على درجة توظيف مؤشر معدل الإدراك الذاتي للجهد (RPE) ومؤشر تقلب معدل ضربات القلب (HRV) لدى مدربي كرة القدم، واستجلاء مدى اعتمادهم عليهما في متابعة الحمل التدريبي وتوجيه

القرارات التدريبية، وصولًا إلى نتائج موضوعية وتوصيات علمية وعملية يمكن أن تسهم في تطوير أساليب التخطيط في التدريب الرياضي لذا اعتمدنا على المنهج الوصفي بخطواته العلمية لملائمته طبيعة مشكلة الدراسة وأهدافها.

4-3- متغيرات الدراسة :

تتمثل متغيرات الدراسة في متغيرين أساسيين يرتبطان بموضوع البحث:

4-3-1 المتغير المستقل: ويتمثل في استخدام مؤشرات الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم، والمتمثلة في (RPE (Rate of Perceived Exertion :وHRV (Heart Rate Variability)، ويقصد به مدى اعتماد المدربين على هذه المؤشرات في مراقبة وتقنين الحمل التدريبي.

4-3-2 المتغير التابع: ويتمثل في تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم، أي كيفية تنظيم وتقنين الأحمال التدريبية، وبناء الوحدات التدريبية، واتخاذ القرارات المرتبطة بشدة وحجم التدريب وفق معطيات علمية وموضوعية.

وبذلك تهدف الدراسة إلى إبراز العلاقة بين استخدام مؤشرات الحمل التدريبي (RPE وHRV) وبين فعالية تخطيط التدريب لدى مدربي كرة القدم.

4-4- مجتمع الدراسة:

يتكوّن مجتمع الدراسة من مدربي كرة القدم الناشطين والعاملين على مستوى أندية الرابطة الجهوية، حيث يُمثلون الفئة المستهدفة نظرًا لارتباطهم المباشر بموضوع استخدام مؤشرات الحمل التدريبي في الممارسة الميدانية. وقد بلغ عدد أفراد العينة الأساسية المشاركة في هذه الدراسة 25 مدربًا من الأقسام الجهوية لولاية باتنة، تم اختيارهم بطريقة عشوائية للإجابة عن الاستبيان في صورته النهائية، بهدف جمع بيانات دقيقة تعكس واقع استخدام مؤشرات الحمل التدريبي لديهم.

أما العينة الاستطلاعية فقد قُدّر عدد أفرادها بـ 5 مدربين، حيث تم اختيارهم في المرحلة التمهيدية للدراسة من أجل اختبار مدى وضوح فقرات الاستبيان وسهولة فهمها، بالإضافة إلى التحقق من مدى صلاحية الأداة البحثية من خلال دراسة خصائصها السيكومترية، والمتمثلة في الصدق والثبات، وذلك قبل اعتمادها بشكل نهائي وتطبيقها على العينة الأساسية.

4-5 - أساليب جمع البيانات (أدوات جمع البيانات)

4-5-1 تعريف الاستبيان: هو أداة بحث علمية تُستخدم لجمع البيانات والمعلومات من أفراد العينة بشكل منظم، من خلال مجموعة من الأسئلة أو العبارات المرتبة وفق محاور محددة، بهدف قياس آراء واتجاهات وسلوكيات المبحوثين حول موضوع الدراسة.

4-5-2 كيفية بناء إستبيان:

تم بناء الاستبيان في هذه الدراسة وفق خطوات علمية ومنهجية دقيقة، حيث بدأ بتحديد الهدف منه والمتمثل في التعرف على مدى استخدام مدربي كرة القدم لمؤشرات الحمل التدريبي في عملية تخطيط التدريب،

وخاصة المؤشرات المرتبطة بـ RPE (Rate of Perceived Exertion) و HRV (Heart Rate Variability). بعد ذلك تم تحديد محاور الاستبيان بما يتماشى مع موضوع الدراسة، ثم صياغة الفقرات بشكل واضح وبسيط ومناسب لفئة مدربي كرة القدم، مع اعتماد مقياس ليكرت الخماسي لقياس درجة الاستخدام. كما تم عرض الاستبيان في صورته الأولية على عينة استطلاعية قوامها (5) مدربين بهدف التأكد من وضوح العبارات وصلاحية الأداة، وبعد جمع الملاحظات تم إجراء التعديلات اللازمة ليصبح الاستبيان في صورته النهائية جاهزًا للتطبيق الميداني وجمع البيانات المتعلقة بالدراسة.

تم استخدام الاستبيان الإلكتروني في هذه الدراسة لعدة اعتبارات منهجية وعملية تتماشى مع طبيعة البحث وهدفه، حيث يتيح هذا النوع من الأدوات سرعة في جمع البيانات من مدربي كرة القدم وتوسيع نطاق الوصول إليهم في وقت قصير وبتكلفة أقل مقارنة بالاستبيان الورقي. كما يسمح بتسهيل عملية الإجابة على الفقرات بدقة أكبر، مع إمكانية ضمان تنظيم البيانات وتفريغها بشكل آلي يقلل من الأخطاء البشرية في الإدخال والتحليل. إضافة إلى ذلك، فإن الاستبيان الإلكتروني يوفر مرونة كبيرة للمبحوثين في الإجابة في الوقت والمكان المناسبين لهم، مما يزيد من نسبة الاستجابة وصدق البيانات، خاصة في الدراسات الميدانية المتعلقة بمدربي كرة القدم واستخدامهم لمؤشرات الحمل التدريبي مثل RPE (Rate of Perceived Exertion) و HRV (Heart Rate Variability) في تخطيط التدريب.

يهدف هذا الاستبيان إلى التعرف على مدى استخدام مدربي كرة القدم لمؤشرات الحمل التدريبي في عملية تخطيط التدريب، من خلال قياس درجة اعتمادهم على المؤشرات الذاتية والموضوعية، وخاصة: RPE (Rate of Perceived Exertion) و HRV (Heart Rate Variability)، إضافة إلى الكشف عن دور هذه المؤشرات في تحسين عملية تنظيم وتقنين الأحمال التدريبية واتخاذ القرارات التدريبية لدى المدربين، بما يساهم في دعم الجوانب العلمية في تخطيط التدريب الرياضي.

4-6- الخصائص السيكومترية لأدوات الدراسة:

يقصد بالخصائص السيكومترية مدى جودة الأداة (الاستبيان) من حيث صدقها وثباتها، أي قدرتها على قياس ما صُممت لقياسه بدقة وموضوعية. وفي هذه الدراسة تم التحقق من الخصائص السيكومترية للاستبيان من خلال التأكد من الصدق الظاهري عن طريق عرض الفقرات على مجموعة من المختصين في مجال التدريب الرياضي وعلوم الرياضة للتأكد من ملاءمتها لموضوع الدراسة، والمتمثل في استخدام مؤشرات الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم، وخاصة RPE (Rate of Perceived Exertion) و HRV (Heart Rate Variability) في تخطيط التدريب.

كما تم التحقق من ثبات الأداة من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (5) مدربين، بهدف التأكد من وضوح الفقرات واستقرار الأداة وإمكانية الحصول على نتائج متقاربة عند إعادة التطبيق، مما يؤكد صلاحية الاستبيان للاستخدام في الدراسة الميدانية وجمع البيانات بصورة علمية دقيقة.

4-6-1 معامل ثبات ألفا كرونباخ:

يعد معامل ألفا كرونباخ من أهم المقاييس الإحصائية المستخدمة في الدراسات العلمية لقياس **ثبات أداة البحث**، وخاصة الاستبيان، حيث يحدد مدى اتساق فقرات الأداة فيما بينها وقدرتها على إعطاء نتائج مستقرة عند إعادة التطبيق.

وتتراوح قيمة معامل ألفا كرونباخ بين (0) و(1)، وكلما اقتربت القيمة من (1) دلّ ذلك على ارتفاع مستوى الثبات، بينما تدل القيم المنخفضة على ضعف الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان.

وفي ما يلي:

جدول رقم (04): يمثل نتائج ألفا كرونباخ لقياس الصدق والثبات

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول	08	0.87
المحور الثاني	08	0.79

من خلال الجدول أعلاه يمكن القول بأن الاستبيان ذو ثبات عالي حيث كانت قيمة ألفا كرونباخ 0.87 بالنسبة للمحور الأول وهي قيمة تدل على ثبات عالي بحيث تقترب من ال 1، بينما كان معامل ألفا كرونباخ بالنسبة للمحور الثاني يساوي 0.79 وهي قيمة أقرب لل 1 وبالتالي يمكن القول بأن ثبات المحور الثاني عالي.

4-6-2 الصدق: تعتبر درجة الصدق هي العامل الأكثر أهمية بالنسبة للمقاييس والاختبارات وهو يتعلق أساسا بنتائج الاختبار،كما يشير "تابلر" أن الصدق يعتبر أهم اعتبار يجب توافره في الاختبار. (محمد علاوي،1996،ص321)

4-6-2-1 صدق المحكمين :

وقد اعتمدنا في بحثنا هذا على صدق المحكمين من قيام الطالب الباحث بعرض الاختبارات المقترح استخدامها في تجربة الدراسة على مجموعة من المحكمين والمختصين وتم الاعتماد أيضاً على عدد من المصادر التي أثبتت أن هذه الاختبارات تقيس هذه الصفة.

4-7- الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

تشكل الأساليب الإحصائية المستخدمة الحجر الأساس للوصول إلى النتائج والحقائق من خلال ما تقدمه من نتائج ذات دلالة كبيرة للبحث، وانطلاقاً من كل النتائج المتوصل إليها في الاختبارات القبلية و البعدية يمكن للباحث تحديد أهم الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة الدراسة بما يضمن الوصول إلى تفسير كل النتائج بالدلالة اللازمة من الناحية الإحصائية لكل اختبار إحصائي مطبق، و لقد تم استعمال الأساليب الإحصائية التالية للتحقق من صحة فروض الدراسة وهي:

حيث تم الاعتماد على اختبار جودة التوفيق والمطابقة كاي تربيع بواسطة برنامج spss25

4-8 - خطوات اجراء الدراسة الميدانية

نظرًا لاعتماد الاستبيان الإلكتروني كأداة أساسية لجمع البيانات، فقد تم تحديد المجال المكاني في الفضاء الرقمي، بما يشمل مختلف منصات التواصل الاجتماعي والمجموعات الإلكترونية التي تضم مدربي كرة القدم التابعين لأندية الرابطة الجهوية، على غرار مجموعات المدربين عبر تطبيقات التواصل والبريد الإلكتروني. وقد تم إرسال رابط الاستبيان إلى أفراد العينة المستهدفة في أماكن تواجدهم المهنية، بما يضمن سهولة الوصول إليهم وتفاعلهم مع أداة البحث.

تم تنفيذ الجوانب الميدانية والتطبيقية لهذه الدراسة، والتي شملت توزيع الاستبيان الإلكتروني، وجمع الردود، ثم تفريغ البيانات ومعالجتها الأولية، خلال الفترة الممتدة من 25 مارس 2026 إلى غاية 28 أبريل 2026. أما الجانب النظري للدراسة فقد تم الشروع في إعداده بالتوازي مع الجانب التطبيقي خلال أشهر فيفري ومارس وأفريل.

خلاصة :

من خلال هذا الفصل بينا الخطوات المنهجية التي يتبعها الباحث من أجل ضبط الإجراءات الميدانية الخاصة بالدراسة، وكذا توضيح أهم الطرق والأدوات المستعملة في جمع المعلومات وتنظيمها، كما قمنا بعرض هذه الطرق والأدوات بالتفصيل وتوضيح كيفية استعمالها بالإضافة إلى المجالات التي تمت فيها الدراسة من مجال مكاني وزماني، كما أننا حدّدنا كل من مجتمع وعينة البحث التي تمحورت حوله الدراسة، كل هذه الإجراءات تعمل على جمع المعلومات في أحسن الظروف وعرضها في أحسن الصور ولكن جمع هذه المعلومات ليس هو الغاية وإنما الغاية هي الوصول إلى نتائج مصاغة بطريقة علمية تساعد على إيجاد حلول للمشكلة المطروحة سابقا.

وهذا الفصل ذو أهمية كبيرة في البحوث العلمية حيث أنه لا يخلو أي بحث من وجود هذا الفصل من بين فصول الدراسة، لأنه يعتبر الركيزة المنهجية التي يعتمد عليها الباحث لرسم خريطة عمل واضحة المعالم والأبعاد, أضف إلى ذلك فإنه يحدد الإطار المنهجي والعلمي الذي يجب على الباحث أن يلتزم به ليعطى مصداقية علمية لبحثه.

وفي الأخير يمكن القول أن الباحث الذي يتبع هذه الخطوات والإجراءات أثناء إنجازه لبحثه يكون قد حقق خطوة كبيرة في إثبات صدق عمله وكذا توضيح الركائز العلمية التي اعتمد عليها للوصول إلى نتائج علمية ودقيقة يمكن الاعتماد عليها مستقبلا وحتى إمكانية تعميمها.

الفصل الخامس

عرض و تحليل و مناقشة النتائج

5-1 عرض و تحليل النتائج:

5-1-1 عرض وتحليل نتائج الفرضية الأولى:

يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مقياس الجهد المدرك (RPE) بدرجة مرتفعة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

المحور الأول: أستخدم مؤشر RPE في تصميم البرنامج التدريبي للاعبين.

السؤال الأول: هل تستخدم مؤشر RPE لتقدير شدة الحصة التدريبية بعد إنتهائها؟

جدول رقم (05): يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (1)

بدائل الإجابة علي السؤال رقم01	التكرار المشاهد	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	2	4	7.200	0.126	غير دال
نادرا	2				
أحيانا	6				
غالبا	9				
دائما	6				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (05) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراســـة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

تمثلت الفئة الأولى في الأفراد الذين كانت إجابتهم على العبارة محل الدراسة بـــ«أبدًا»، وقد بلغ عددهم (2) فردين. أما الفئة الثانية فتمثلت في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«نادرًا»، وبلغ عددهم (2) فردين، في حين تمثلت الفئة الثالثة في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«أحيانًا»، وبلغ عددهم (6) أفراد.

أما الفئة الرابعة فتمثلت في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـــ«غالبًا»، وبلغ عددهم (9) أفراد، بينما تمثلت الفئة الخامسة في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«دائمًا»، وبلغ عددهم (6) أفراد.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصـــائية (كا²). وقد أظهرت النتائج أن مستوى الدلالة (Sig.) بلغ (0.126)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (α 0.05 =)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الثاني: هل يشرح المدرب للاعبين معنى مقياس الجهد المدرك (RPE) وكيفية تقييمهم للمجهود المبذول؟

جدول رقم (06) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (2)

بدائل الإجابة علي السؤال رقم02	التكرار المشاهد	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	1	4	13.00	0.0113	دال
نادرا	2				
أحيانا	4				
غالبا	8				
دائما	10				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (06) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

تمثلت الفئة الأولى في الأفراد الذين كانت إجابتهم على العبارة محل الدراسة بـ«أبدًا»، وقد بلغ عددهم (1) فردين، أما الفئة الثانية فتمثلت في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«نادرًا»، وبلغ عددهم (2) فردين.

في حين تمثلت الفئة الثالثة في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«أحيانًا»، وبلغ عددهم (4) أفراد. أما الفئة الرابعة فتمثلت في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«غالبًا»، وبلغ عددهم (8) أفراد، بينما تمثلت الفئة الخامسة في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«دائمًا»، وبلغ عددهم (10) أفراد.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (13.00) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (Sig.) (0.0113)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الثالث: هل يجمع المدرب تقييم مقياس الجهد المدرك (RPE) من اللاعبين بشكل منتظم بعد كل حصة تدريبية أو بعد أغلب الحصص؟

جدول رقم (07) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (3)

بدائل الإجابة علي السؤال03	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	0	4	19.00	0.0008	دال
نادرا	2				
أحيانا	3				
غالبا	9				
دائما	11				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (07) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا. تمثلت الفئة الأولى في الأفراد الذين كانت إجابتهم على العبارة محل الدراسة بـ«أبدًا»، ولم يسجل أي فرد ضمن هذه الفئة (0 أفراد). أما الفئة الثانية فتمثلت في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«نادرًا»، وبلغ عددهم (2) أفراد. في حين تمثلت الفئة الثالثة في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«أحيانًا»، وبلغ عددهم (3) أفراد. أما الفئة الرابعة فتمثلت في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«غالبًا»، وبلغ عددهم (9) فردًا، بينما تمثلت الفئة الخامسة في الأفراد الذين كانت إجابتهم بـ«دائمًا»، وبلغ عددهم (11) أفراد.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (19.00) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0008)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس ويشير ذلك إلى أن أغلب أفراد العينة يميلون إلى بديل «غالبًا»، مما يدل على أن المدربين يجمعون تقييم مقياس الجهد المدرك (RPE) من اللاعبين بشكل منتظم بعد كل حصة تدريبية أو بعد أغلب الحصص.

السؤال الرابع: هل تسجل نتائج RPE في سجل لمتابعة تطور الحمولة؟

الجدول رقم (08) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (4)

بدائل الإجابة علي السؤال04	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	0	4	15.20	0.0043	دال
نادرا	2				
أحيانا	4				
غالبا	10				
دائما	9				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (08) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (15.20) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0043)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الخامس: هل تستعمل RPE لتعديل شدة الحصص القادمة؟

جدول رقم (09) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (5)

بدائل الإجابة علي السؤال 05	التكرارات	درجة الحرية	قيمة K^2	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	0	4	16.20	0.0028	دال
نادرا	2				
أحيانا	4				
غالبا	9				
دائما	10				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (09) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (16.20) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0028)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال السادس: هل تستعمل مقياس إدراك الجهد (RPE) للمقارنة بين اللاعبين من حيث مستوى التعب والقدرة على التحمل؟

جدول رقم (10) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (6)

بدائل الإجابة علي السؤال06	التكرارات	درجة الحرية	قيمة K^2	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	0	4	19.00	0.0008	دال
نادرا	2				
أحيانا	6				
غالبا	13				
دائما	4				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (10) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (19.00) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0008)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال السابع: هل تعتمد على مقياس إدراك الجهد (RPE) لتفادي الإجهاد الزائد وتقليل خطر الإصابات لدى اللاعبين؟

جدول رقم (11) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (7)

بدائل الإجابة علي السؤال رقم07	التكرارات	درجة الحرية	قيمة K^2	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	1	4	17.80	0.0013	دال
نادرا	1				
أحيانا	3				
غالبا	12				
دائما	8				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (11) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (17.80) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0013)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الثامن: هل ترى أن مقياس إدراك الجهد (RPE) أداة مفيدة وواقعية للتطبيق في الأقسام الجهوية؟

جدول رقم (12) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (8)

بدائل الإجابة علي السؤال رقم 08	التكرارات	درجة الحرية	قيمة K^2	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	0	4	19.00	0.0008	دال
نادرا	1				
أحيانا	4				
غالبا	8				
دائما	12				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (12) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (19.00) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0008)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

5-1-2 عرض وتحليل نتائج الفرضية الثانية:

يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) بدرجة منخفضة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

السؤال الأول: إلى أي مدى تعتمد على معارفك المتعلقة بمؤشر تقلب معدل ضربات القلب (HRV)وتفسير نتائجه عند تخطيط التدريب؟

جدول رقم (13) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (1)

بدائل الإجابة علي السؤال01	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	2	4	3.200	0.525	غير دال
نادرا	4				
أحيانا	6				
غالبا	7				
دائما	6				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (13) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (3.60) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.525)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الثاني: هل يُستخدم مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) لتحديد جاهزية اللاعبين قبل التدريب؟

جدول رقم (14) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (2)

بدائل الإجابة علي السؤال02	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار

أبدا	3				
نادرا	5				
أحيانا	6	4	1.20	0.8781	غير دال
غالبا	6				
دائما	5				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (14) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (1.20) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.8781)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الثالث: هل تُستخدم وسائل موثوقة مثل الحزام الصدري أو الساعة الذكية لقياس تباين معدل ضربات القلب (HRV) لدى اللاعبين؟

جدول رقم (15) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (3)

بدائل الإجابة علي السؤال03	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	8				

نادرا	8				
أحيانا	4	4	6.40	0.1712	غير دال
غالبا	3				
دائما	2				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (15) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (6.40) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (Sig.) (0.1712)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الرابع: هل يتم قياس تباين معدل ضربات القلب (HRV) بشكل منتظم (يوميًا أو أسبوعيًا) لدى اللاعبين؟

جدول رقم (16) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (4)

بدائل الإجابة علي السؤال04	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	10				
نادرا	9				

أحيانا	3	4	13.00	0.0113	دال
غالبا	2				
دائما	1				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (16) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (13.00) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0113)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الخامس: هل يتم تسجيل بيانات تباين معدل ضربات القلب (HRV) والاحتفاظ بها لمتابعة تطورها عبر الأسابيع؟

جدول رقم (17) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (5)

بدائل الإجابة علي السؤال05	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	4				
نادرا	5				
أحيانا	6	4	0.80	0.9384	غير دال

غالبا	6				
دائما	4				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (17) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (0.80) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.9384)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال السادس: هل يتم الاعتماد على تباين معدل ضربات القلب (HRV) لتعديل شدة التدريب أو منح فترات راحة للاعبين عند الحاجة؟

جدول رقم (18) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (6)

بدائل الإجابة علي السؤال06	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	9	4	9.20	0.0563	غير دال
نادرا	8				
أحيانا	3				
غالبا	3				

دائما	2				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (18) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (9.20) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0563)، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال السابع: هل يُستخدم تباين معدل ضربات القلب (HRV) للكشف المبكر عن التعب لدى اللاعبين قبل ظهور الأعراض؟

جدول رقم (19) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (7)

بدائل الإجابة علي السؤال07	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	10	4	13.00	0.0113	دال
نادرا	8				
أحيانا	4				
غالبا	2				

دائما	1				
الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (19) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (13.00) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0113)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

السؤال الثامن: هل ترى أن HRV مفيد وواقعي للتطبيق في فرق الأقسام الجهوية؟

جدول رقم (20) يوضح توزيع إجابات أفراد عينة الدراسة على السؤال رقم (8)

بدائل الإجابة علي السؤال08	التكرارات	درجة الحرية	K^2 قيمة	مستوي الدلالة sig	القرار
أبدا	0	4	17.20	0.0018	دال
نادرا	3				
أحيانا	3				
غالبا	7				
دائما	12				

الاجمالي	25				

من خلال الجدول أعلاه رقم (20) نلاحظ أن إجابات أفراد عينة الدراسة قد توزعت على خمس فئات، حيث بلغ العدد الإجمالي لأفراد العينة (25) فردًا.

وللتحقق من دلالة الفروق بين هذه التكرارات، تم الاعتماد على اختبار الدلالة الإحصائية (كا²)، حيث بلغت قيمة كا² (17.20) عند درجة حرية (4)، وبلغ مستوى الدلالة (.Sig) (0.0018)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha = 0.05$)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الفئات الخمس.

-تحليل الفرضية الثالثة:

يمثل الجدول التالي نتائج إختبار العلاقة بين إستخدامٌ RPE و HRV

المتغيران	معامل الارتباط(rs)	مستوي الدلالة	إتجاه العلاقة	قوة العلاقة	القرار
إستخدام مقياس الجهد الدرك وإستخدام مؤشر معدل ضربات القلب	**0.734-**	**أقل من 0.01**	**عكسية**	**قوية**	**قبول الفرضية الثالثة**

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ودالة إحصائيًا بين مدى استخدام المدربين لمقياس الجهد المدرك (RPE) ومدى استخدامهم لمؤشر تباين معدل ضربات القلب(HRV) ، حيث بلغ معامل الارتباط (−0.734) عند مستوى دلالة أقل من (0.01). وتشير هذه النتيجة إلى أنه كلما زاد اعتماد المدربين على مقياس الجهد المدرك انخفض استخدامهم لمؤشر HRV والعكس صحيح.

ويمكن تفسير ذلك بكون المدربين يميلون إلى استخدام أحد المؤشرين كبديل عن الآخر بدل توظيفهما بشكل تكاملي، ويرتبط هذا التوجه بعدة عوامل ميدانية أهمها محدودية الإمكانيات التقنية والمادية وصعوبة توفير الأجهزة اللازمة لمتابعةHRV ، مما يجعل مقياس RPE الخيار الأكثر سهولة وملاءمة للتطبيق في الأندية الجهوية.

5-2 مناقشة النتائج في ظل الفرضيات

5-2-1 تنص الفرضية الجزئية الأولى : يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مقياس الجهد المدرك (RPE) بدرجة مرتفعة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

من خلال الدراسة التي قمنا بها حول مدى استخدام مقياس الجهد المدرك (RPE) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر، حاولنا تسليط الضوء على واقع اعتماد المدربين على هذا المؤشر باعتباره أداة علمية بسيطة وفعالة لتقدير شدة الأحمال التدريبية وتقنينها.

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن غالبية المدربين يستخدمون هذا المؤشر بدرجة مرتفعة في مختلف جوانب العملية التدريبية.

فقد بينت النتائج أن المدربين يجمعون تقييم مقياس الجهد المدرك (RPE) من اللاعبين بشكل منتظم بعد كل حصة تدريبية أو بعد أغلب الحصص، كما يستعملون هذا المؤشر لتعديل شدة الحصص التدريبية القادمة وفقًا لحالة اللاعبين واستجابتهم للحمل.

كذلك يعتمدون عليه للمقارنة بين اللاعبين من حيث درجة التعب والقدرة على التحمل، ويستخدمونه لتفادي الإجهاد الزائد وتقليل خطر الإصابات، إضافة إلى اقتناعهم بأن مقياس الجهد المدرك (RPE) أداة مفيدة وواقعية للتطبيق في فرق الأقسام الجهوية.

وقد شكلت هذه النتائج دعمًا مباشرًا للفرضيات الجزئية المتعلقة بالسؤال الثالث الخاص بجمع تقييمات اللاعبين بانتظام، والسؤال الخامس المتعلق بتعديل شدة الحصص القادمة، والسؤال السادس الخاص بالمقارنة بين اللاعبين، والسؤال السابع المرتبط بتفادي الإجهاد الزائد وتقليل خطر الإصابات، والسؤال الثامن الذي أكد إدراك المدربين لفائدة هذا المؤشر وواقعية تطبيقه في البيئة التدريبية.

وبناءً على ما سبق يمكن القول إن الفرضية الأولى للدراسة التي تنص على: "يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مقياس الجهد المدرك (RPE) بدرجة مرتفعة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي" قد تحققت،

مما يؤكد أن هذا المؤشر يمثل أداة عملية وفعالة يعتمد عليها المدربون في تخطيط التدريب وتقنين الأحمال التدريبية.

5-2-تنص الفرضية الجزئية الثانية :

يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) بدرجة منخفضة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي.

من خلال الدراسة التي قمنا بها حول مدى استخدام مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر، حاولنا تسليط الضوء على واقع اعتماد المدربين على هذا المؤشر باعتباره أداة علمية حديثة تُمكّن من تقييم جاهزية اللاعبين ومراقبة استجابتهم للأحمال التدريبية بشكل موضوعي .

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استخدام المدربين لمؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) يتم بدرجة منخفضة نسبيًا، حيث تبين أن الاستخدام الفعلي والدال إحصائياً انحصر في جوانب محددة مثل اقتناع المدربين بفائدته وإمكانية تطبيقه في فرق الأقسام الجهوية (السؤال 8)، في حين جاءت الممارسة الميدانية الدالة لتعكس بوضوح عدم القياس المنتظم (اليومي أو الأسبوعي) للاعبين (السؤال 4)، والقصور في استخدامه للكشف المبكر عن التعب قبل ظهور أعراضه (السؤال 7). في المقابل، أظهرت النتائج أن عددًا معتبرًا من المدربين يتأرجحون في إجاباتهم دون اتجاه محدد (فروق غير دالة) في بقية المؤشرات؛ فهم لا يعتمدون بشكل حاسم على وسائل موثوقة لقياس هذا المؤشر كالأحزمة الصدرية أو الساعات (السؤال 3)، ولا يسجلون بياناته بانتظام للاحتفاظ بها لمتابعة تطورها عبر الأسابيع (السؤال 5)، كما أن استخدام معارفهم حوله في تخطيط التدريب (السؤال 1)، أو استخدامه لمعرفة جاهزية اللاعبين قبل التدريب (السؤال 2)، وتعديل شدة التدريب أو منح الراحة عند الحاجة (السؤال 6) ما يزال محدداً ومحدوداً جداً ولا يرقى للمستوى المطلوب إحصائياً.

وقد شكلت هذه النتائج دعمًا مباشرًا للفرضيات الجزئية المتعلقة بالأسئلة التي ظهرت فيها الفروق دالة إحصائياً نحو خيارات عدم التطبيق الفعلي، وتحديداً السؤال الرابع المرتبط بغياب القياس المنتظم، والسؤال السابع الخاص بضعف استخدامه للكشف المبكر عن التعب، مع تأكيد السؤال الثامن الذي أظهر إدراك المدربين لنظيرته النظرية وفائدته الواقعية لو أتيحت الإمكانيات. وفي المقابل، أظهرت الأسئلة الأول والثاني والثالث والخامس والسادس عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية، مما يشير بوضوح إلى محدودية تفعيل

المعارف النظرية، وغياب الوسائل الموثوقة للقياس، والتذبذب في القياس والتسجيل والمتابعة وتعديل الأحمال.

وبناءً على ما سبق يمكن القول إن الفرضية الثانية للدراسة التي تنص على: «يستخدم مدربو كرة القدم للأقسام الجهوية مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) بدرجة منخفضة في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي» قد تحققت ميدانياً وإحصائياً ، مما يدل على أن اعتماد المدربين على هذا المؤشر لا يزال محدودًا، رغم إدراكهم لأهميته العلمية وفائدته العملية في تخطيط التدريب وتقنين الأحمال التدريبية.

5-2-3 عرض ومناقشة الفرضية الثالثة:

توجد علاقة ارتباطية عكسية ذات دلالة إحصائية بين مدى استخدام مدربي كرة القدم بالأقسام الجهوية لمقياس الجهد المدرك (RPE) ومدى استخدامهم لمؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في متابعة ومراقبة الحمل التدريبي. وقد خُصّصت الفرضية الثالثة في هذه الدراسة لمناقشة طبيعة العلاقة بين نتائج الفرضيتين الجزئيتين الأولى والثانية؛ حيث تناولت الأولى مدى استخدام مقياس الجهد المدرك (RPE)، في حين ركزت الثانية على مدى استخدام مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV).

وقد أظهرت نتائج المعالجة الإحصائية صحة الفرضية الثالثة، حيث تم تسجيل علاقة ارتباطية عكسية قوية ودالة إحصائيًا بين المتغيرين ($rs = -0.734$) عند مستوى دلالة ($p < 0.01$)، وهو ما يعكس وجود علاقة عكسية ذات دلالة إحصائية بين استخدام المؤشرين في الممارسة الميدانية.

وتشير هذه النتيجة إلى وجود ترابط تفسيري بين أساليب تقويم الحمل التدريبي لدى المدربين، إذ يُفترض في الإطار النظري للتدريب الرياضي أن يعمل كل من مقياس الجهد المدرك (RPE) ومؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) بشكل تكاملي، باعتبارهما أداتين لتقنين الحمل التدريبي من منظورين مختلفين: ذاتي وموضوعي. غير أن واقع الممارسة في فرق الأقسام الجهوية بالجزائر يُظهر نمطًا مختلفًا، يتمثل في علاقة تعويضية بين المؤشرين بدل التكامل، حيث إن ارتفاع الاعتماد على مقياس RPE يقابله انخفاض في استخدام HRV.

ويُعزى هذا الوضع إلى مجموعة من العوامل المرتبطة بالبيئة التدريبية، أبرزها محدودية الإمكانيات المادية والتقنية داخل الأندية، ونقص الوسائل التكنولوجية الخاصة بقياس المؤشرات الفسيولوجية مثل الأحزمة الصدرية والساعات الذكية، ما يدفع المدربين إلى الاعتماد بشكل أكبر على المؤشرات الذاتية باعتبارها أكثر سهولة وواقعية في التطبيق الميداني.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الفرضية الثالثة قد قدمت تفسيرًا شاملاً لطبيعة استخدام مؤشرات تقويم الحمل التدريبي في السياق الجهوي، مؤكدة أن اختيار المدربين بين RPE و HRV لا يخضع فقط للاعتبارات العلمية المثالية، بل تحكمه أيضًا معطيات واقعية ميدانية تؤدي إلى علاقة عكسية بين استخدام المؤشرين بدل التكامل بينهما.

6-1 الاستنتاج العام:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يتضح أن هناك ترابطاً وظيفياً ومنهجياً بين الفرضيات الثلاث، يعكس طبيعة استخدام مؤشرات تقويم الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم في الأقسام الجهوية. فقد أظهرت النتائج أن الفرضية الأولى المتعلقة باستخدام مقياس الجهد المدرك (RPE) قد تحققت، مما يدل على اعتماد ملحوظ من طرف المدربين على هذا المؤشر الذاتي في تقييم شدة الأحمال التدريبية. كما أكدت الفرضية الثانية محدودية استخدام مؤشر تباين معدل ضربات القلب(HRV) ، وهو ما يعكس ضعف توظيف المؤشرات الموضوعية في عملية التقويم.

وفي هذا السياق، بينت الفرضية الثالثة وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ودالة إحصائياً بين استخدام المؤشرين، حيث كلما ارتفع الاعتماد على (RPE) انخفض استخدام(HRV) ، والعكس صحيح. ويُفسَّر هذا التداخل في ضوء الواقع التطبيقي للتدريب الرياضي في الأقسام الجهوية، والذي يتميز بقلة الإمكانيات المادية والتكنولوجية، مما يدفع المدربين إلى تفضيل الأدوات السهلة والعملية على حساب الوسائل الموضوعية الأكثر دقة وتعقيداً.

وبناءً على ذلك يمكن القول إن نتائج الفرضيات الثلاث مجتمعة تكشف أن عملية تقويم الحمل التدريبي لدى المدربين لا تُبنى على التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية كما هو مفترض نظرياً، بل تخضع لاعتبارات واقعية وإمكانيات تطبيقية تحدد طبيعة الاختيار بين (RPE) و(HRV).

وهو ما يعكس وجود نمط تدريبي يعتمد بشكل أكبر على التقييم الذاتي كبديل عملي في ظل محدودية الوسائل التقنية.

في ضوء النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة، يتضح أن عملية تقويم الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم في الأقسام الجهوية لا تُمارس وفق النموذج النظري القائم على التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية، بل تتشكل ضمن سياق تطبيقي تحكمه المحددات المادية والتنظيمية واللوجستية. وقد أبرزت النتائج أن مؤشر الجهد المدرك (RPE) يمثل الأداة الأكثر اعتماداً في الممارسة الميدانية، نظراً لخصائصه التطبيقية المرتبطة بالبساطة، والسرعة، وإمكانية التوظيف الفوري دون الحاجة إلى تجهيزات تقنية معقدة، في حين ظل استخدام مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) محدوداً بشكل واضح، وهو ما يعكس فجوة بين التقدم العلمي في علوم التدريب الرياضي وإمكانية تطبيقه في السياق العملي المحلي.

كما كشفت النتائج عن وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ودالة إحصائياً بين المؤشرين، حيث يرتبط الارتفاع في مستوى توظيف (RPE) بانخفاض مماثل في استخدام(HRV) ، مما يشير إلى أن العلاقة بينهما ليست علاقة تكامل وظيفي كما تفترض الأدبيات العلمية الحديثة، بل علاقة إحلالية فرضتها ظروف الممارسة. ويمكن تفسير هذا النمط بأن اختيار المدرب لأداة التقويم لا يخضع فقط للاعتبارات العلمية، بل يتحدد بدرجة أساسية وفق معيار الإتاحة والجدوى التطبيقية داخل بيئة تدريبية تعاني من محدودية الوسائل التكنولوجية وضعف الدعم التقني.

وعليه فإن هذه النتائج تعكس بوضوح وجود انحراف تطبيقي عن النموذج العلمي المثالي لتقنين الأحمال التدريبية، حيث يتم تعويض النقص في المؤشرات الفسيولوجية الموضوعية بالاعتماد على التقدير الذاتي كبديل وظيفي. ويؤكد ذلك أن الممارسة التدريبية في هذا السياق تتجه نحو "العقلنة العملية" أكثر من "الدقة العلمية"، نتيجة تفاعل مباشر بين المعرفة النظرية وإكراهات الواقع الميداني.

وفي المجمل تبرز هذه الدراسة أن تطوير منظومة تقويم الحمل التدريبي يتطلب إعادة توازن العلاقة بين المؤشرات الذاتية والموضوعية، من خلال تعزيز إدماج أدوات القياس الفسيولوجي الحديثة، وتوفير الشروط التقنية والبشرية الكفيلة بتحويلها من أدوات نظرية إلى ممارسات ميدانية فعالة، بما يسمح بالارتقاء بجودة التخطيط والتقنين التدريبي وفق معايير علمية أكثر دقة وموضوعية.

6-2 الاقتراحات والفرضيات المستقبلية: في ضوء النتائج المتوصل إليها، يقترح الطالب الباحث مجموعة من التوصيات تتمثل فيما يلي:

6-2-1 الاقتراحات

-ضرورة تنظيم دورات تكوينية وورشات تدريبية لفائدة مدربي كرة القدم حول أساليب تقويم الحمل التدريبي الحديثة، خاصة المؤشرات الفسيولوجية الموضوعية مثل تباين معدل ضربات القلب.(HRV)

-العمل على توفير الأجهزة والوسائل التكنولوجية الخاصة بقياس المؤشرات الفسيولوجية داخل الأندية الجهوية، بما يسمح بتحسين دقة عملية التقويم والمتابعة.

-تشجيع المدربين على اعتماد منهج تكاملي يجمع بين المؤشرات الذاتية (RPE) والمؤشرات الموضوعية (HRV)لتحقيق تقويم أكثر شمولية وموضوعية للحمل التدريبي.

-تعزيز التعاون بين المدربين وأخصائيي الفسيولوجيا الرياضية وخبراء علوم التدريب من أجل الاستفادة من المعطيات العلمية الحديثة في عملية التخطيط والتقنين التدريبي.

-إدراج وحدات خاصة بقياس وتقويم الحمل التدريبي ضمن برامج تكوين المدربين في مختلف مستويات التأهيل الرياضي.

-توفير الدعم المالي والتقني للأندية الجهوية من قبل الهيئات الرياضية المختصة بهدف تسهيل اقتناء وسائل القياس الحديثة.

-تشجيع استخدام التطبيقات الرقمية والبرامج الذكية منخفضة التكلفة التي تساعد على متابعة المؤشرات الفسيولوجية للاعبين بصورة دورية.

-نشر ثقافة التقويم العلمي للأحمال التدريبية داخل الأندية الرياضية، من خلال الندوات والملتقيات العلمية المتخصصة.

6-2-2 الفرضيات المستقبلية

-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تقويم الحمل التدريبي بين المدربين الذين يستخدمون المؤشرات الذاتية فقط والمدربين الذين يعتمدون على التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية.

-يساهم استخدام مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) في تحسين فعالية تقنين الحمل التدريبي مقارنة بالاعتماد الحصري على مقياس الجهد المدرك.(RPE)

-توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين مستوى التأهيل العلمي للمدرب ومستوى استخدامه للمؤشرات الفسيولوجية الموضوعية في تقويم الحمل التدريبي.

الخاتمة:

في ضوء النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة، يتضح أن تقويم الحمل التدريبي لدى مدربي كرة القدم في الأقسام الجهوية لا يتم وفق النموذج النظري القائم على التكامل بين المؤشرات الذاتية والموضوعية، بل يتشكل ضمن واقع تطبيقي تتحكم فيه المحددات المادية والتنظيمية واللوجستية. وقد أظهرت النتائج أن مقياس الجهد المدرك (RPE) يُعد الأكثر استخدامًا في الممارسة الميدانية، لما يتميز به من بساطة وسهولة في التطبيق وإمكانية الاعتماد عليه بشكل فوري دون تجهيزات تقنية متقدمة، في حين يبقى استخدام مؤشر تباين معدل ضربات القلب (HRV) محدودًا بشكل واضح، مما يعكس وجود فجوة بين التطور العلمي في مجال التدريب الرياضي وإمكانية تطبيقه ميدانيًا.

كما بينت النتائج وجود علاقة ارتباطية عكسية قوية ودالة إحصائيًا بين المؤشرين، حيث يقترن ارتفاع استخدام (RPE) بانخفاض استخدام (HRV)، وهو ما يدل على أن العلاقة بينهما في السياق الميداني لا تتخذ طابع التكامل كما تفترض الأدبيات العلمية، بل تأخذ طابعًا إحلاليًا فرضته ظروف الواقع العملي. ويمكن تفسير ذلك بأن اختيار المدرب لأداة تقويم الحمل يرتبط بدرجة أكبر بعامل الإتاحة والجدوى التطبيقية، أكثر من ارتباطه بالاعتبارات العلمية الصرفة.

وعليه، تعكس هذه النتائج وجود انحراف نسبي عن النموذج العلمي المثالي لتقنين الحمل التدريبي، حيث يتم تعويض محدودية المؤشرات الموضوعية بالاعتماد على المؤشرات الذاتية كبديل عملي. وفي المجمل، تؤكد الدراسة ضرورة إعادة التوازن بين استخدام المؤشرات الذاتية والموضوعية من خلال تعزيز إدماج أدوات القياس الفسيولوجي الحديثة وتوفير الإمكانيات التقنية المناسبة، بما يسمح بالارتقاء بدقة تقويم الحمل التدريبي وتحسين جودة التخطيط الرياضي وفق أسس علمية أكثر موضوعية وفعالية.

قائمة المراجع

قائمة المصادر المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1. بسطويسي أحمد(1999): أسس ونظريات التدريب الرياضي .القاهرة: دار الفكر العربي .
2. مفتي إبراهيم حماد (2001): التدريب الرياضي الحديث: تخطيط وتطبيق وقياس .القاهرة: دار الفكر العربي .
3. مفتي إبراهيم حماد(2011): التدريب الرياضي الحديث: تخطيط وتطبيق وقياس .القاهرة: دار الفكر العربي .
4. قاسم حسن حسين(2004): علم التدريب الرياضي في الألعاب الجماعية .عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع .
5. أمر الله البساطي(1998): أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته .الإسكندرية: منشأة المعارف .
6. كمال الدين درويش، محمد الحماحمي(2004): الإدارة الرياضية: الأسس والتطبيقات . القاهرة: دار الفكر العربي .
7. نايف مفضي الجبور(2012):مبادئ التدريب الرياضي .عمان: دار الخليج للنشر والتوزيع .
8. نطاح وصغيري(2012): كرة القدم (تعريف وقوانين اللعبة) .
9. علي سلمي(1978): الإدارة: الأسس والمبادئ .
10. أحمد عبد العزيز الشرقاوي(1996): التخطيط والتنمية .
11. محمد محمود موسى(1985): التخطيط والتنظيم الإداري .
12. ناهد حسن سكر(2002): الأسس العلمية والتربوية للتدريب الرياضي .
13. شارل بتلهايم.(1999) : التخطيط الاقتصادي.

ثانياً: المراجع الأجنبية

14. Bompa, T., & Buzzichelli, C. (2019). Periodization: Theory and Methodology of Training. Human Kinetics.
15. Buchheit, M. (2014). Heart Rate Variability and training monitoring.
16. Bourdon, P. et al. (2017). Training load monitoring.
17. Coutts, A. J. (2018). Monitoring Training Load.
18. Foster, C. et al. (2001). Session Rating of Perceived Exertion and training load.
19. Gabbett, T. J. (2016). Training load and injury risk.
20. Impellizzeri, F. M. et al. (2005; 2019). Training load monitoring studies.
21. Plews, D. J., Laursen, P. B., Stanley, J., Kilding, A. E., & Buchheit, M. (2013). Heart rate variability in elite athletes.
22. Shaffer, F., & Ginsberg, J. (2017). Heart rate variability overview.
23. Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Injury prevention in sport.
24. Cazorla, G. (2005). Training planning principles.
25. Fiskerstrand, Ø., & Seiler, S. (s.d.). Training adaptation and performance.

الملاحق

استبيان: مدى استخدام مؤشرات الحمولة الذاتية (RPE) والموضوعية (HRV) في تخطيط التدريب

اسم الطالب: بوشلالق رياض
المشرف: بن شبحة طارق
عدد العينة: 25 فرد

تعليمات الإجابة: ضع علامة (✓) في الخانة المناسبة لكل عبارة.

رقم	العبارة	دائمًا	غالبًا	أحيانًا	نادرًا	أبدًا
المحور الأول: استخدام مقياس الجهد المدرك (RPE)						
1	أستخدم مؤشر RPE لتقدير شدة الحصة التدريبية بعد انتهائها	☐	☐	☐	☐	☐
2	أشرح للاعبين معنى قياس RPE وكيف يقيمون المجهود	☐	☐	☐	☐	☐
3	أجمع تقييم RPE من اللاعبين بشكل منتظم بعد كل حصة أو أغلب الحصص	☐	☐	☐	☐	☐
4	أسجل نتائج RPE في سجل لمتابعة تطور الحمولة	☐	☐	☐	☐	☐
5	أستعمل RPE لتعديل شدة الحصص القادمة	☐	☐	☐	☐	☐
6	أستعمل RPE للمقارنة بين اللاعبين (من يتعب أكثر ومن يتحمل أكثر)	☐	☐	☐	☐	☐
7	أعتمد على RPE لتفادي الإجهاد الزائد وتقليل خطر الإصابات	☐	☐	☐	☐	☐
8	أرى أن RPE مفيد وواقعي للتطبيق في الأقسام الجهوية	☐	☐	☐	☐	☐
المحور الثاني: استخدام تباين معدل ضربات القلب (HRV)						
9	أستخدم معارفي حول HRV وتفسيره في تخطيط التدريب	☐	☐	☐	☐	☐
10	أستعمل HRV لمعرفة جاهزية اللاعبين قبل التدريب	☐	☐	☐	☐	☐
11	أستعمل وسيلة موثوقة لقياس HRV (حزام صدري/ساعة...)	☐	☐	☐	☐	☐
12	أقيس HRV بشكل منتظم (يومي/أسبوعي) للاعبين	☐	☐	☐	☐	☐

رقم	العبارة	دائمًا	غالبًا	أحيانًا	نادرًا	أبدًا
13	أسجل بيانات HRV وأحتفظ بها للمتابعة عبر الأسابيع	☐	☐	☐	☐	☐
14	أعتمد على HRV لتعديل شدة التدريب أو منح راحة عند الحاجة	☐	☐	☐	☐	☐
15	أستعمل HRV للكشف المبكر عن التعب قبل ظهور الأعراض	☐	☐	☐	☐	☐
16	أرى أن HRV مفيد وواقعي للتطبيق في فرق الأقسام الجهوية	☐	☐	☐	☐	☐

المحور الأول: مقياس الجهد المدرك

السؤال الأول:

Test Statistics

	السوال الثامن
Chi-Square	7.200[a]
df	4
Asymp. Sig.	.126

a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 5.0.

المحور الثاني: تباين معدل ضربات القلب

السؤال الأول:

Test Statistics

	السوال الثامن
Chi-Square	3.200[a]
df	4
Asymp. Sig.	.525

a. 0 cells (0.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 5.0.

معامل ألفا كرونباخ:

المحور الأول:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	*N of Items*
873,	10

المحور الثاني:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	*N of Items*
796,	10

استمارة الأساتذة المحكمين لاستبيان متعلق بمذكرة التخرج ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر بعنوان الدراسة:

مدى استخدام مؤشرات الحمولة الذاتية (RPE) و الموضوعية (HRV) في تخطيط التدريب

– دراسة وصفية مقارنة لمدربي كرة القدم للأقسام الجهوية بالجزائر

الرقم	اسم و لقب الأستاذ	الدرجة العلمية	الجامعة	الامضاء
01	عبد الهادي مريزق	استاذ	جامعة الاغواط	
02	توميات عبد الرزاق	أستاذ محاضر ب	جامعة الاغواط	
03	فيصل سعداوي	أستاذ محاضر ب	جامعة الاغواط	
04				
05				
06				
07				