الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
People's Democratic Republic of Algeria
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministry of Higher Education and Scientific Research
جامعة الجزائر 3 University of Algiers 3
معهد التربية البدنية والرياضية Sport and Physical Education Institute

مطبوعة محاضرات مقياس التوافق الحركي

المستوى: طلبة السنة الثانية ماستر تربوي

إعداد الأستاذ: د. حمادن خالد

البريد الالكتروني المهني: k.hamadene@univ-dbkm.dz

السنة الجامعية: 2020 / 2021

1- معلومات عامة عن المقياس:

عنوان الوحدة: أساسية

المقياس :التوافق الحركي

نوع الدرس :أعمال موجهة ☐ محاضرة ■ سداسي ■ سنوي ☐

المعامل2 : **الرصيد:** 4

المدة الزمنية: 12 أسبوع -18 ساعة

الفئة المستهدفة :السنة الثانية ماستر النشاط البدني الرياضي التربوي

أهداف التعلم

- ❖ أهم المعارف النظرية المرتبطة بالتنسيق الحركي وطرق تطويره وعلاقته بالتعلم الحركي.
- ❖ الرفع من المستوى المعرفي للطالب في التخصص، وربطه بالتخصص.

المعارف المسبقة المطلوبة:

- ✓ معرفة بعض المفاهيم والمصطلحات ذات الصلة.
- ✓ معرفة مراحل النمو الحركي لدى الأطفال.

طريقة التقييم: المتابعة الدائمة والامتحانات

-كيفية تقييم التعلم :يكون التقييم بطريقتين:

1-تقييم كتابي آخر السداسي والذي يحوي كل ما تم التطرق إليه ومناقشته أثناء المحاضرة إضافة إلى الموارد التي طلب منكم الاطلاع عليها والتي تمت مناقشتها. ويتضمن التقويم أسئلة التحليل والتركيب والفهم والاستنباط. والعلامة تكون 50٪ من المعدل العام.

2-التقييم المستمر والذي يقوم به الأستاذ المكلف بالأعمال التوجيهية. والعلامة تكون 50 ٪من المعدل العام.

المعدل النهائي للنجاح يكون أكثر أو يساوي 10 من 20

ملاحظة: إذا كان المقياس لا يحتوي على أعمال موجهة أو أعمال تطبيقية، تحتسب المحاضرة فقط 100%.

2-معلومات عن الأستاذ

الجامعة :الجزائر3 -دالي ابراهيم

المعهد :التربية البدنية والرياضية

الأستاذ: د . حمادن خالد

الرتبة: أستاذ محاضر ب

الاتصال عبر البريد الالكتروني:

البريد الالكتروني المهني للأستاذ: k.hamadene@univ-dbkm.dz

توقيت المحاضرة: الأربعاء 13:00سا-15:30 سا القاعة :25

3-محتوى المقياس

المحاضرة رقم 01: التعريف بالمصطلحات الشائعة في علوم الحركة
المحاضرة رقم 02 : مفهوم التوافق الحركي وأهميته في المجال الرياضي
المحاضرة رقم 03 : أنواع التوافق الحركي وخصائصه الفسيولوجية والتشريحية
المحاضرة رقم 04 : مكونات التوافق الحركي وطرق تطويره
المحاضرة رقم 05 : النماذج النظرية للتوافق الحركي
المحاضرة رقم 06 : تصنيف المهارات الحركية
المحاضرة رقم 07 : نظريات التعلم (المعرفية والسلوكية)
المحاضرة رقم 08 : نظرية معالجة المعلومات
المحاضرة رقم 09 : نماذج نظرية معالجة المعلومات
المحاضرة رقم 10 : نظريات التعلم الحركي
المحاضرة رقم 11 : مبادئ و مراحل التعلّم الحركي

4-قائمة المراجع

العربية:

1. أمين أنور الخولي، أسمة كامل راتب، **نظريات وبرامج التربية الحركية للأطفال**، دار الفكر العربي، القاهرة 2007.
2. بولس حنا ، علي فاضل،**مبادئ التدريب الرياضي**، الطبعة الأولى، المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية، سوريا 1988.
3. سيرجي بوليقسكي،**التدريبات البدنية**، ترجمة علاء الدين محمد عليوة، الطبعة الأولى، ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر2010.
4. طلحة حسام الدين، محمد فوزي عبد الشكور، محمد السيد حلمي، **التعلم والتحكم الحركي: مبادئ، نظريات، تطبيقات**، الطبعة الأولى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 2006.
5. عزيز فاضل حسين، التربية الرياضية الحديثة، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2015.
6. قاسم حسن حسين،**الموسوعة الرياضية والبدنية الشاملة في الألعاب والفعاليات والعلوم الرياضية**، الطبع1 دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع عمان 1998
7. محمد حسن علاوي، **علم النفس التدريب والمنافسة الرياضية**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 2002.
8. يوسف لازم كماش،**التعلم الحركي والنمو الانساني**، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان الاردن، الطبعة الاولى، 2012

الأجنبية:

9. Cayla Jean-Luc, Lacrampe Rémy, **manuel pratique de l'entrainement 110 quetions – réponses développées**, amphora, paris 2007.

10. Chevalier Nicole, Guay Marie-Claude, Achim André, Lageix Philippe, Poissant Héléne, **trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité**, press de l'université du québéc, Canada 2009.

11. De Liévre Bruno, Lucie States ; **la psychomotricité au service de l'enfant de l'dolescence et de** l'adulte , **notions et applications pédagogiques** , deboeck,6 éme édition 2014.

Dotrolaux J.P, **la coordination motrice support neuro-sensoriel du**

12. Fédérétion française sport pour tous, la coordination, http://reunisport.net/CoursUC3103.pdf, consulté le 13 septembre 2015, a 15 :40.

13. Knudson Duane, **fundamentals of biomechanics**, plenum publichers, new York, 2003

14. Lauzon Francine, **l'éducation psychomotrice sourse d'autonomie et de dynamisme**, presses de l'université de Québec, Québec, Canada 2001

15. **mouvemen**t, université toulouse 3 de paul sabatier , 2009.

16. Rigal Rebert **, motricité humaine, fondements et applications pédagogiques, tome 2 développement moteur**, 3éme édition, presses de l'université de québéc ,Québec ,Canada, 2003.

17. Schmitz, T.J , **physical rehabilitation assessment and treatment**, davis company , Philadelphia 1994.

18. Swinnen S.P , Downskia N, Verchueren S, Serrien D.J et Daelman A, **relative phase destabilization during interlimb coordination: the disruptive role of kinesthetic afferences induced by passive movement**, journal of experimental brain research, 439-454, 1995

قائمة المحتويات

المحاضرة رقم 01: التعريف بالمصطلحات الشائعة في علوم الحركة

1. التوافق الحركي coordination motrice : ص8
2. الحركية Motricité : ص8
3. علم النفس – الحركي la psychomotricité :..... ص8
4. إعادة التأهيل النفسي-الحركي la rééducation psychomotrice :..... ص8
5. التربية الحركية l'éducation motrice :..... ص8
6. التربية النفسية-الحركية l'éducation psychomotrice:..... ص8
7. التربية البدنية l'éducation physique :..... ص8
8. الفعل الحركي l'action motrice :..... ص9
9. التعلم الحركي : l'apprentissage moteur ص9
10. علم الحركة الميكانيكا الحيوية (البيو ميكانيكا) Biomécanique ص9

المحاضرة رقم 02 : مفهوم التوافق الحركي وأهميته في المجال الرياضي

1. مفهوم التوافق الحركي: ص11
2. تعريفات التوافق الحركي: ص11
3. أهمية التوافق الحركي: ص12

المحاضرة رقم 03 : أنواع التوافق الحركي وخصائصه الفسيولوجية والتشريحية

1. أنواع التوافق الحركي:..... ص14
2. الخصائص التشريحية والفسيولوجية للتوافق الحركي:..... ص14

1.2- المرحلة الإدراكية: ص15

2.2- مرحلة القرار: ص15

3.2- مرحلة التنفيذ: ص15

3. وظائف التوافق الحركي:..... ص16

المحاضرة رقم 04 : مكونات التوافق الحركي وطرق تطويره

1.مكونات التوافق الحركي ص18

2. طرق تطوير التوافق الحركي..... ص18

1.2-الطريقة العامة(الكلية): ص18

2.2- الطريقة التحليلية: ص19

3.2- طريقة التكيف الذاتي: ص19

4.2-الطريقة المرئية..... ص19

5.2-الملاحظة المباشرة: ص19

6.2- تحليل الصور والفيديو: ص19

7.2- التصور العقلي: ص19

3.الخطوات المنهجية لتطوير التوافق الحركي:..... ص19

1.3- المبادئ العامة: ص19
2.3-منهجية التمارين لتنمية التوافق الحركي:.....ص19
4.تنمية التوافق الحركي والعمر:.....ص20

المحاضرة رقم 05 : النماذج النظرية للتوافق الحركي

1.النماذج النظرية للتوافق الحركي:.....ص25
1.1-نموذج فارفل (farfil) عن تنظيم الحركية:.....ص25
2.1-تصور هاربرت وليامز (Harbert Williams):.....ص26

المحاضرة رقم 06 : تصنيف المهارات الحركية

1.تصنيفات المهارات الحركية:.....ص29
1.1- المهارات الأساسية Basic skills: ص29
1.1.1- المهارات الانتقالية locomotor skills: ص29
2.1.1- المهارات الغير انتقالية non locomotor skills.....ص29
3.1.1- مهارات التناول (المعالجة) Manipulation skills: ص29
2. تصنيف المهارات الحركية من منظور العمل العضلي:.....ص31
1.2- المهارات الحركية الدقيقة skills Fine Motor.....ص31
2.2- المهارات الحركية الكبيرة skills Gross Motor.....ص31
3. تصنيف المهارات الحركية من منظور البنية الحركية: ص31
1.3- المهارات الحركية الوحيدة discret Motor skills.....ص31
2.3- المهارات الحركية المتسلسلة Serial Motor skills:.....ص31
4. تصنيف المهارات الحركية من منظور ثبات البيئة stability of environement: ص31
1.4-المهارات الحركية المغلقة closed Motor skills : ص31
2.4- المهارات الحركية المفتوحة open Motor skills: ص32

المحاضرة رقم 07 : نظريات التعلم (المعرفية والسلوكية)

1. مفهوم التعلم الحركي: ص34
2. نظريات التعلم: ص34
1.2 - النظريات السلوكية: ص34
1.1.2 - نظرية التعلم الشرطي الكلاسيكي: ص34
2.1.2 - التعلم الشرطي الإجرائي: ص35
3.1.2 - نظرية الارتباط le Connexionnisme: ص35
2.2 - النظريات المعرفية: ص35
1.2.2 - النظرية الوظيفية: ص36
2.2.2 - نظرية الشكل أو الجشطالت:.....ص36
3.2.2- النظرية البنيوية le structuralisme: ص37
4.2.2- النظرية البنائية le constructivisme: ص37
5.2.2- النظرية البنائية الاجتماعية le socioconstructivisme:.....ص37

المحاضرة رقم 08 : نظرية معالجة المعلومات

1. مبدأ نظرية معالجة المعلومات: ص40
2. أهم مراحل معالجة المعلومات: ص40
1.2 - المرحلة الأولى: الإدراك: ص40
2.2 - المرحلة الثانية: اتّخاذ القرار: ص41
3.2 - المرحلة الثالثة: مرحلة الاستجابة: Rosponse programming.....ص41

المحاضرة رقم 09 : نماذج نظرية معالجة المعلومات

تمهيد: ص43
1. نموذج Wellford سنة 1978:.....ص43
2. نموذج Rothestein سنة 1977:.....ص44
3. نموذج Schmidt سنة 1991: ص45
4. نموذج Donnellet سنة 1994:.....ص45

المحاضرة رقم 10 : نظريات التعلم الحركي

1. نظرية الدوائر المغلقة: ص48
2. نظرية المخططات الحركية: Schema theory:.....ص48
3. نظرية العلاقة المتبادلة بين البيئة والمتعلّم (Ecological theory):.....ص48

المحاضرة رقم 11 : مبادئ و مراحل التعلّم الحركي

1. أنماط التطوّر: Development patterns: ص51
1.1-الاستعداد:.....ص51
2.1 - الدافعية: ص51
3.1-الفروق الفردية:.....ص51
4.1- التغذية الراجعة: ص52
1.4.1 - التغذية الراجعة الداخلية: ص52
2.4.1 - التغذية الراجعة الخارجية: ص53
2. مراحل التعلم الحركي:.....ص53
1.2 - الاكتساب المعرفي: ص53
1.1.2 - دور المعلم في خطوة الاكتساب المعرفي.....ص54
2.2 - الاكتساب الحركي:.....ص54
1.2.2 - مرحلة البناء:.....ص54
1.1.2.2- دور المعلم في مرحلة البناء:.....ص54
3.2 -مرحلة التثبيت:.....ص54

المحاضرة الأولى:

التعريف بالمصطلحات الشائعة في علوم الحركة

المحاضرة رقم 01: التعريف بالمصطلحات الشائعة في علوم الحركة

تمهيد:

إن علم الحركة يتضمن العديد من المفاهيم والمصطلحات، لذا فمن الواجب التفريق بين مختلف المفاهيم، وفيما يلي أهم المصطلحات المتداولة في علم الحركة.

1. التوافق الحركي coordination motrice :

- تعديل فضائي- زماني للتقلصات العضلية لإحداث حركة أو فعل مكيف مع الهدف المنشود.

2. الحركية Motricité :

- مجموعة من الوظائف التي تضمن إنتاج حركات ذاتية لعضو ما.
- دراسة حركات الإنسان وخصائصها (كيف نتصرف).
- دراسة الإنسان أثناء الحركة وعلى ما تدل سلوكاته الحركية (لماذا نتصرف؟)(Rigal, 2010, p. 6)

3. علم النفس – الحركي la psychomotricité :

- دراسة التفاعلات ما بين الوظائف النفسية والوظائف الحركية بمعنى كيف تساهم الأفعال الحركية في التطور واكتساب مفاهيم جديدة؟
- الوظائف المعرفية المجردة تستمد معانيها من الأفعال الحركية الملموسة.
- معالجة الاضطرابات النفسية-الحركية والنفسية-الجسدية. (Rigal, 2010, p. 6)

4. إعادة التأهيل النفسي-الحركي la rééducation psychomotrice :

- تأهيل يستهدف الجسم أثناء الحركة لدى أشخاص لديهم صعوبات في التصرف أو التعبير أو التواصل. (Rigal, 2010, p. 6)

5. التربية الحركية l'éducation motrice :

هي جزء من التربية البدنية تستعمل النشاطات الحركية في مرحلة ما قبل المدرسة، أو أثناء المرحلة الابتدائية وتهدف إلى:

- تحسين التنسيق الحركي سوآءا في الحركات الشاملة (الكبيرة) أو الحركية الدقيقة.
- تكوين الصورة الجسدية. (Rigal, 2010, p. 6)

6. التربية النفسية-الحركية l'éducation psychomotrice:

هي عبارة عن مقاربة بيداغوجية تهدف إلى اكتساب معارف وتسهيل عملية التعلم المدرسي باستعمال المكتسبات الحركية السابقة للطفل، خصوصا المعارف المتعلقة بالفضاء، الزمن، الطاقة. بمراعاة تطور الجهاز العصبي والأفعال التربوية.(Rigal, 2010, p. 6)

7. التربية البدنية l'éducation physique :

هي جزء من التربية تقوم على تطبيق النشاطات البدنية وتهدف أساسا إلى:

- تحسين الوظائف الحركية والبيولوجية للشخص (الجهاز الدوري التنفسي، الجهاز العضلي الصحة البدنية والنفسية)
- اكتساب التنسيق الحركي.
- التطور النفسي والاجتماعي للشخص.(Rigal, 2010, p. 6)

8. الفعل الحركي l'action motrice :

سلسلة من العمليات أو حركات تولد معلومات (إدراكات) أثناء المزاولة لاستعمالها في اكتساب مفاهيم جديدة. (Rigal, 2010, p. 6)

9. التعلم الحركي : l'apprentissage moteur

- اكتساب تنسيقات حركية جديدة مكتسبة لتدريب خاص.
- دراسة العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على اكتساب حركات متناسقة (الانتباه، الذاكرة، التصور Représentation، تنظيم الأداء، زمن رد الفعل، انتقال أثر التدريب.)
- هو سلسلة من التغييرات التي تحدث في الجهاز العصبي المركزي لتعديل سلوك الإنسان نتيجة تراكم الخبرات.
- التغيير الذي يحدث في الأعصاب نتيجة تراكم الخبرات.
- هو عملية داخلية غير ملموسة (غير مرئية) ويشترك فيها الجهاز العصبي والمخ والذاكرة حيث ترسم برامج حركية لكل مهارة أو تكنيك معين. (Rigal, 2010, p. 6)

10. علم الحركة الميكانيكا الحيوية (البيو ميكانيكا) Biomécanique

يتحدد بدراسة حركة الجسم البشري فإن الميكانيكا الذي يكون القسم الثاني من مصطلح البيوميكانيك هو العلم الذي يتناول دراسة السكون والحركة النسبية للأجسام وينقسم إلى قسمين هما:

- السكون أو الستاتيك statique : وهو العلم الذي يبحث طبيعة القوى المتحركة و الجسم في حالة سكون أو ثبات كالعتلات و مركز ثقل الجسم.
- المتحرك أو الديناميك Dynamique : العلم الذي يبحث طبيعة القوى المتحركة و الغير متوازنة و الموجهة على الجسم البشري و التي تسبب تغييرا في سرعته و اتجاهه و يتناول قوانين مهمة في حياتنا اليومية كقوانين الشغل و الطاقة، و التسارع الحركي. وبدوره ينقسن إلى قسمين:

الكينماتك: يشير إلى هندسة الحركة ويصفها وصفا مجردا دون البحث في مسبباتها.

الكينتك: مجموعة القوى التي تسبب حركة ذات تسارع للأجسام. (طلحة و آخرون، 1998، صفحة 167)

المحاضرة الثانية :

مفهوم التوافق الحركي وأهميته في المجال الرياضي

المحاضرة رقم 02 : مفهوم التوافق الحركي وأهميته في المجال الرياضي

تمهيد

يجب التنويه إلى أنه في هذا الصدد للتنسيق الحركي له العديد من المصطلحات منها التآزر والتوافق الحركي.

1. مفهوم التوافق الحركي:

التوافق هو تشكيلة من الحركات وهذه الحركات تكون مبدئيا منعزلة، فالتنسيق يبنى على عمل فريق لعضوين أو جزئين من الجسم، وبمعنى آخر فان التنسيق يتعلق بترتيب حركات لمختلف أجزاء الجسم في تنفيذ حركة معينة ونذكر على سبيل المثال: الحركة المتزامنة لليدين والرجلين أثناء التنقل على بالارتكاز على 4 قوائم، فالتنسيق يحتوي على الأقل على ترتيب حركتين معينتين، ونفس الشيء ينطبق على حركة الرجلين أثناء المشي، وكذلك تعديل أجزاء الجسم المستهدفة أثناء القيام بحركة الرمي. (Lauzon, 2001, p. 37)

يعد الأداء الحركي من الأمور المعقدة، لأنه يتكون من عدة أجزاء، ويهدف كل جزء إلى تحقيق جانب معين من الهدف، ولا يكون لهذه الأجزاء معنى، إلا في إطار التكامل الكلي، وهذه هي الطريقة الوحيدة التي يمكن للمعلم أو المدرب من استغلال الأداء الحركي بطريقة هادفة، وأي أداء حركي مثلا في الوثب الطويل أو الوثب العالي، فانه تحدث سلسلة من العمليات الحركية، العقلية، الحسية، ولا يمكن ملاحظة الأجزاء لهذه العمليات في الصفات الخارجية للمسار الحركي،حيث توجد هذه العمليات (عمليات تنظيمية) من شأنها تنظيم الأداء الحركي وبدون هذه العلاقات التنظيمية لا يمكن أداء الواجب الحركي، ويمكن ملاحظة هذه الحقائق السابقة الذكر عند مشاهدة حركة رياضية صعبة تتطلب درجة عالية من التوافق الحركي، فالتوافق الحركي في التربية الرياضية والبدنية على أقسام الحركة، التي يؤدي ارتباط تنظيمها إلى إخراج الحركة، فيجب أن يتم التوافق في جزء من الحركة، أو في الحركة ككل، فعلى سبيل المثال في السباحة يحدث التوافق بين حركة الذراعين والرجلين، فالتوافق يعني تناسق جميع أجزاء مراحل العمل الحركي طبقا للهدف، والغرض الذي يحصل عليه بواسطة الحركة كاملا، وفي ذلك يذكر وجيه محجوب بان عملية التوافق الحركي مقرونة بإمكانية الجهاز الحركي والقوة المؤثرة على هذا الجهاز وكذلك بالتغيرات الحاصلة بالداخل، وكل هذا مرتبط ارتباطا تاما بالجهاز العصبي المركزي، والذي يتم فيه فهم واستيعاب الحركة ومن أين تصدر الأوامر لتوجيه الحركة، وكل هذا مقرون باستيعاب المعلومات والمنهج والهدف الذي يسبق الحركة، وكذلك باستيعاب المعلومات والمنهج بعد الحركة. (كماش، 2012، صفحة 181)

2. تعريفات التوافق الحركي:

يعرف شميتز 1994 Schmitz التنسيق الحركي بأنه " القدرة على تنفيذ حركات بطريقة سلسة ومحكمة، والحركات التنسيقية تمتاز بالسرعة ومدى واتجاه محدد " .(Schmitz, 1994, p. 97)

ويعرفه كل من سوينين وآخرون 1995 Swinnen and others بأن "التنسيق الحركي هو عبارة عن تزامن ما بين الأطراف في حلقة معينة ،أي أن التقلص العضلي يجب أن يكون حسب أمر وإيقاع محدد". (Swinnen, 1995, p. 439)

أما رغال 2003 Rigal ذكر من طرف شوفالي وآخرون Chevalier et autres فيعرف التنسيق الحركي بأنه " تعديل فضائي- زماني للتقلصات العضلية لإنتاج حركة تتكيف مع الهدف المتبع".(chevalier & autres, 2009, p. 70)

ويرى كنودسون 2003 knudson duane بان العديد من الباحثين في ميدان الكينوسيولوجيا kinésiologie مهتمون بالتنسيق الحركي ويتفقون على انه عبارة عن تزامن لحركات الجسم (العضو) المستعملة في نشاط ما. (Knudson, 2003, p. 125)

أما دوترولو 2009 Doutreloux فيرى أن التنسيق الحركي هو القدرة على تنفيذ حركات متقنة وبدقة بفضل الحركة المتزاوجة بين الجهاز العصبي المركزي والعضلات الهيكلية. هذه الحركة يجب أن تنفذ بأكبر قدر من:

- الفعالية: انجاز الهدف المراد تحقيقه.
- الكفاءة: النتائج المتوصل إليها بالتحكم في بذل الجهد.
- النجاعة fiabilité: مجموع النتائج يكون عالي.

ويضيف دوترولو Doutreloux "انه تحت مصطلح التنسيق نجد العديد من المصطلحات كالمهارة الحركية، الدقة والتقنية، إذن التنسيق الحركي يتعلق بالتحكم في تنفيذ نشاط حركي بدقة وعن قصد بسرعة وفعالية ونجاعة" (doutreloux, 2009, p. 2)

ويعرفه كل من حنا وفاضل 1988 بان التوافق الحركي بأنه " القدرة على تكوين تصرف حركي يتكون من عدة حركات وتنسيق أجزائه وربطها بعضها ببعض لتشكل وحدة مترابطة، كذلك القدرة على إجراء التعديلات في هذا التصرف الحركي وتحويله لكي يناسب الظروف المتغيرة.(بولس و فاضل، 1988، صفحة 231)

3. أهمية التوافق الحركي:

تظهر أهمية التنسيق الحركي في الحركات المركبة التي تتطلب تحريك أكثر جزء من أجزاء الجسم في وقت واحد كما تتضاعف هذه الأهمية إذا كانت هذه الأجزاء تتحرك في اتجاهات مختلفة، وتنمية التوافق تعد إحدى الأهداف الرئيسية للتربية البدنية إذ يتطلب الأداء الحركي التوافق العصبي العضلي وتتوقف كفاءة الأداء على مدى ما يملكه المتعلم من التوافق، والتوافق الجيد يتطلب الرشاقة والتوازن والسرعة والإحساس الحركي، والمرونة ودقة الأداء الحركي، حيث أن التوافق الحركي يتطلب أن يشارك الفرد كله فيه، وهذا يعني ليس الجهاز الحركي فقط وإنما جميع الأجهزة في الجسم، أي أن التعلم الحركي مرتبط بعمل نمو الأجهزة الداخلية، ويرتبط مع بناء التوافق الحركي وبناء الصفات الحركية، كالقوة والسرعة والرشاقة والمرونة والتحمل وتبرز أهمية التوافق الحركي في كونه جزء من الانجاز الحركي العالي للأنشطة والفعاليات الرياضية.

ومن اجل فهم جوهر وأهمية التوافق الحركي لابد من معرفة الأمور الآتية:

- ماهي العوامل والعمليات التي تشترك في العمل حتى عند أداء حركات بسيطة (عوامل داخلية).
- يجب السيطرة على عدد كبير من درجات الحركية، ويتم ذلك عن طريق جهاز التوجيه.
- مطاطية العضلات والأربطة.
- يوجد في الكثير من العضلات ذراع قوة قصيرة.

ويتأثر أيضا بالقوى الخارجية التي تنشأ من البيئة، إضافة إلى قوى خارجية أخرى، كالجاذبية، القصور الذاتي، قوى الاحتكاك، مقاومة الريح.

إضافة إلى حفظ التوازن، فالتوافق يتطلب الحفاظ على الجسم في وضع معين بالنسبة للجاذبية الأرضية، وتزداد الصعوبة عندما يتطلب الواجب الحركي اتخاذ الجسم لوضع معين في الوقت الذي يكون فيه اللاعب مرتكزا على مساحة صغيرة (كالجمباز مثلا).(كماش، 2012، الصفحات 182-183)

المحاضرة الثالثة:

أنواع التوافق الحركي وخصائصه الفسيولوجية والتشريحية

المحاضرة رقم 03 : أنواع التوافق الحركي وخصائصه الفسيولوجية والتشريحية

1. أنواع التوافق الحركي:

أ- **التوافق العام:**ويقاس بقدرة المتدرب على الاستجابة لمختلف المهارات الحركية وهو ضروري لممارسة أي نشاط كما انه أساس التوافق الخاص. (فاضل حسين، 2015، صفحة 21)

ويذكر دوترولو doutreloux نقلا عن هارة وآخرون Harre et coll 1970 أن التنسيق العام هو ناتج التعلم الحركي المتنوع، فهو يتواجد في مختلف الاختصاصات الرياضية والحياة اليومية، فهو يمكننا من أداء التمرينات المختلفة بشكل مكيف واقتصاد في الجهد المبذول.(doutreloux, 2009, p. 3)

ب- التوافق الخاص: ويقاس بقدرة المتدرب على الاستجابة لخصائص المهارات الحركية المختلفة للتدريب الممارس ومن خلاله يعكس مقدرة المتدرب على الأداء بفاعلية أثناء التدرب والدخول المنافسات. (فاضل حسين، 2015، صفحة 21)

وهو يطور أكثر في التخصصات الرياضية، فهو يتميز بصعوبة التنويع في التشكيلات الإيمائية للتقنيات الرياضية للتخصص المعني، وحسب الرياضة مختلف التشكيلات الحركية تكون ذات امتياز وتحتل مكان بارز في الحركة. (doutreloux, 2009, p. 3)

بالإضافة إلى هذين التصنيفين الرئيسين يضيف بوليقسكي كل من:

ت- توافق الأطراف:هي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعة عضلات الذراع أو الذراعين مع الرجل آو الرجلين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.

ث- توافق الجسم ككل:هي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعات عضلات أجزاء الجسم المختلفة عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة وبإيقاع حركي سليم.

ج- توافق الذراعين مع حاسة البصر: وهي الحركات التي يستطيع بها الرياضي دمج مجموعات عضلات الذراع أو الذراعين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر وبإيقاع حركي سليم.

ح- توافق الرجلين مع حاسة البصر: هي الحركات التي يستطيع فيها الرياضي دمج مجموعات عضلات الرجل أو الرجلين عندما تعمل معاً في اتجاهات مختلفة مع استخدام حاسة البصر وبإيقاع حركي سليم.(سيرجي و محمد عليوة، 2010، صفحة 96)

من وجهة نظر أخرى هناك من يقسم التنسيق الحركي إلى تنسيق داخلي وخارجي:

أ- **التنسيق الداخلي:** والذي يرتكز بدوره على مهمتين هما:

* **معالجة المعلومات:** يتطابق مع تحليل المعلومات التي تأتي من الخارج (انطلاقا من الحواس الخمسة النظر، اللمس، الرائحة، السمع، الذوق) وأيضا داخل الجسم (التوازن، الألم ...).

***التحكم العصبي الحركي:** هو المسؤول عن توظيف مهم إلى حد ما من الألياف العضلية وتزامن تقلصها.

ب- **التنسيق الخارجي:** هو متطابق مع النتائج المحصلة من التنسيق الداخلي، فهو يتعلق بما يلاحظه الآخرون، أي النتائج (مثال الرامي لما يحقق الهدف) أو تحكم تقني (حركة متحكم فيها وانسيابية في الحركة). (cayla & Lacrampe, 2007, p. 289)

يرى كل من Bruno de lièvre et Lucie States 2012 أن التنسيق الحركي يتضمن ثلاث أنواع وهي:

أ- **التنسيق الديناميكي العام:**والذي يحتوي على النشاطات ذات الطابع الشامل والتلقائي والتي تشترك فيها جميع عضلات الجسم.

ب- **التنسيق المتعلق بالجمع والعزل(association-dissociation):**للحركات التي تتخذ الطابع التحليلي.

ت- **التنسيق البصري-الحركي(oculo-motrice)**: التي تمثل النشاط الحركي مصاحب لعمل بصري. (De liévre & States, 2014, p. 39)

2. الخصائص التشريحية والفسيولوجية للتوافق الحركي:

التنسيق الحركي محدد بقدرة الجهاز العصبي المركزي SNC والجهاز العصبي المحيطي SNP على التقاط ، توجيه، ومعالجة مختلف المعلومات الواردة من الخارج (extéroceptives) التي تأتي من المحيط، أو باطنية (intéroceptives) والإحساسات الداخلية الذاتية (proprioceptives) التي تنجم عمل الجسم الحي للممارس، الجهاز العصبي المركزي يعدل على أنه أساس مركز المعالجة، فمختلف الرسائل المستقاة تحول عن طريق المستقبلات الحسية، فهو يجهز برنامج حركي، ويقوم بتنفيذه لانجاز مخطط حركي ما متصور مسبقا.

التنسيق الحركي ناتج عن التعلم النفسي الحركي، وهو يعتبر الدعامة الأساسية لتعلم المهارات الحركية مستقبلا وكذلك الحركات التقنية المخصصة لرياضة معينة، وفيما نتبع المراحل التالية:

1.2- المرحلة الإدراكية: وهي مرحلة أخذ المعلومات، وفي هذه المرحلة يكون دور كبير لمختلف المحللات:

- **المحلل البصري:** تعتبر الرؤية هي المحلل الأول، تمدنا بمعلومات حول لحركاتنا وحركة المحيطين بنا (الرؤية المركزية، الرؤية المحيطية).(fédération française sports pour tous, 2010, p. 4)

- **المحلل السمعي:** وهي الوسيلة التي ندرك بها الصوت والضجيج، وهو يلعب دورا ثانويا لان الإشارات السمعية التي نتلقاها عند تنفيذ الحركات تكون محددة.(doutreloux, 2009, p. 17)

- **المحلل اللمسي:** تتواجد في البشرة وهو النظام الذي يخبرنا حول شكل ومساحة الأشياء التي نلمسها، وكذلك حول الضغط المطبق على بعض أجزاء الجسم.

- **المحلل الحركي:** وهو ناتج المعلومات الملتقطة من المستقبلات المتواجدة في العضلة ، الأربطة، الأوتار، والمفاصل، وهو يخبرنا عن درجة ضغط العضلات، وكذلك يطلق الإحساسات الحركية الداخلية (proprioception)، كما يقدم مجموعة من المعلومات عن وضعية الأطراف ووضعية الجذع وعلى القوى المطبقة حول هذه العناصر، والرحلة المثلى لتطويره هي مابين 10 و12 سنة.

- **المحلل القوامي-الديناميكي:stato-dynamique** وهو العنصر الأساسي في التوازن، المستقبلات تتواجد داخل الأذن الداخلية وتمد الرياضي بتسارع الجسم، ووضعية الرأس في الفضاء بالنسبة لوضع الجسم.

وجب التنويه إلى انه كلما كانت الخبرات الحسية والإدراكية غنية ومتنوعة، فان إمكانيات التنسيق تكون اكبر.

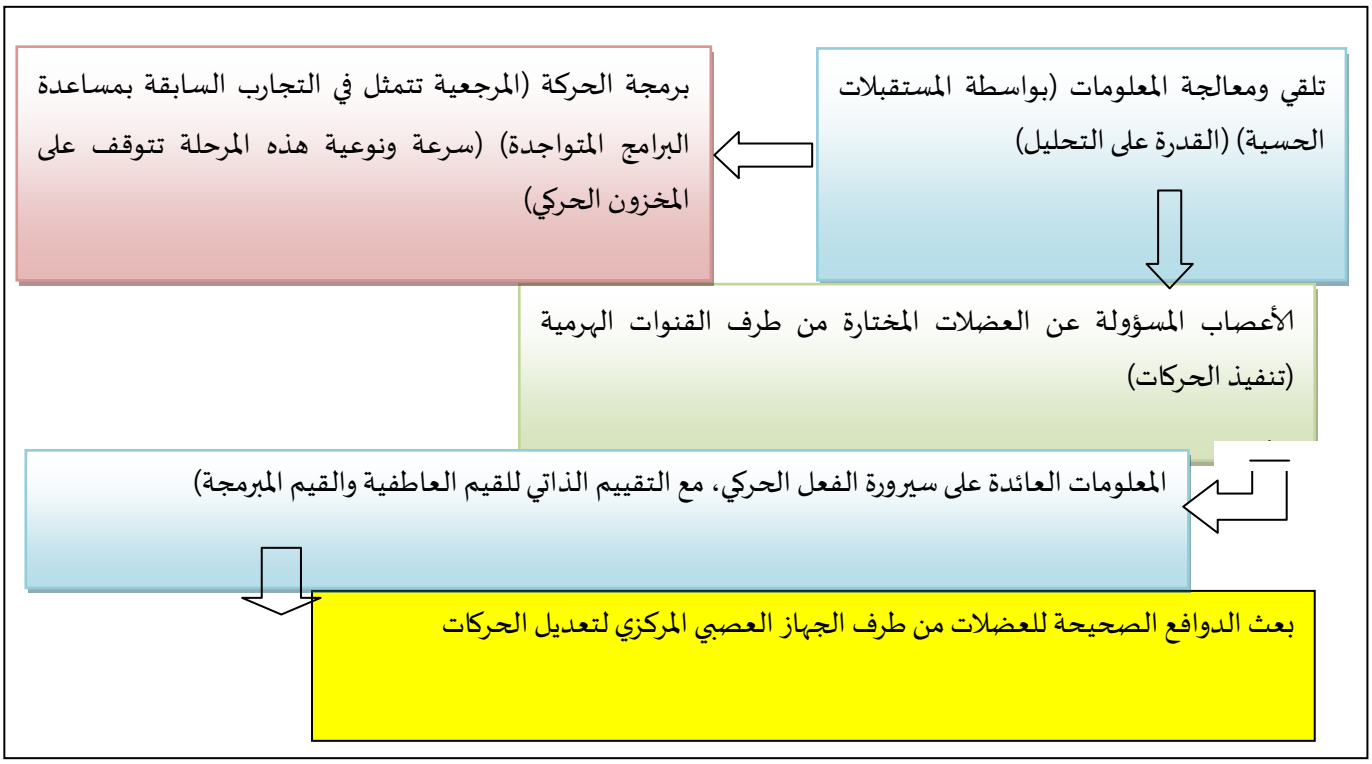
2.2- مرحلة القرار:

هي مرحلة انتقاء الاستجابة التي خلالها يحلل الرياضي المشروع الحركي، فيختار السلوكيات الحركية الأكثر ملاءمة، في هذه المرحلة أيضا يستوجب المقارنة مع التجارب السابقة.

3.2- مرحلة التنفيذ:

هي مرحلة حركية تتناسب مع الناتج العضلي للتوجهات المحددة في المرحلة السابقة، فإذا كان للرياضي بعض التجارب سابقا يبحث في الذاكرة على الشكل العام الأقرب للحركة المراد القيام بها، باستعمال حركات يعرفها مسبقا، فيشرع في الحركة ويعدلها ويخزنها، كذلك يطورها أثناء التنفيذ بواسطة المعلومات العائدة الثابتة، وبالمقارنة والتكيف وإعادة برمجة لحركة متوقعة مسبقا.

الاستجابة الحركية تظهر كعنصر خارجي لسلسلة من العمليات تسمى بمعالجة المعلومات، التي تسبق التنفيذ وتحدد النجاح، والثراء بالتجارب السابقة يسمح بتطوير مخزون حركي كبير الذي يؤثر بدوره على القدرات التوافقية) . fédération française sports pour tous, 2010, p. 5)



شكل رقم (01): يمثل القواعد الفيزيولوجية لنظام تحكم وتعديل الحركات حسب Doutreloux 2009

3. وظائف التوافق الحركي:

- توجيه الأداء الحركي بشكل صحيح عن طريق الأجهزة العضوية ولاسيما الجهاز الحركي والاستيعاب والعمل بموجب المعلومات الآتية بعد انتهاء العمل الحركي أو خلاله.
- أداء مسار الحركات طبقا لمنهج موضوع ومتوقع النتائج بين ما يجب أن يحصل وما حصل فعلا، أي النتيجة والهدف.
- مقارنة نتائج الاستعلامات حول ما يجب أن يتم مع الهدف الموضوع مسبقا ومنهج التصرف الحركي.
- التوجيه الذاتي وتنظيمه وتصحيح المثيرات الحركية الموجهة إلى العضلات. (حسن حسين، 1999، صفحة 28)

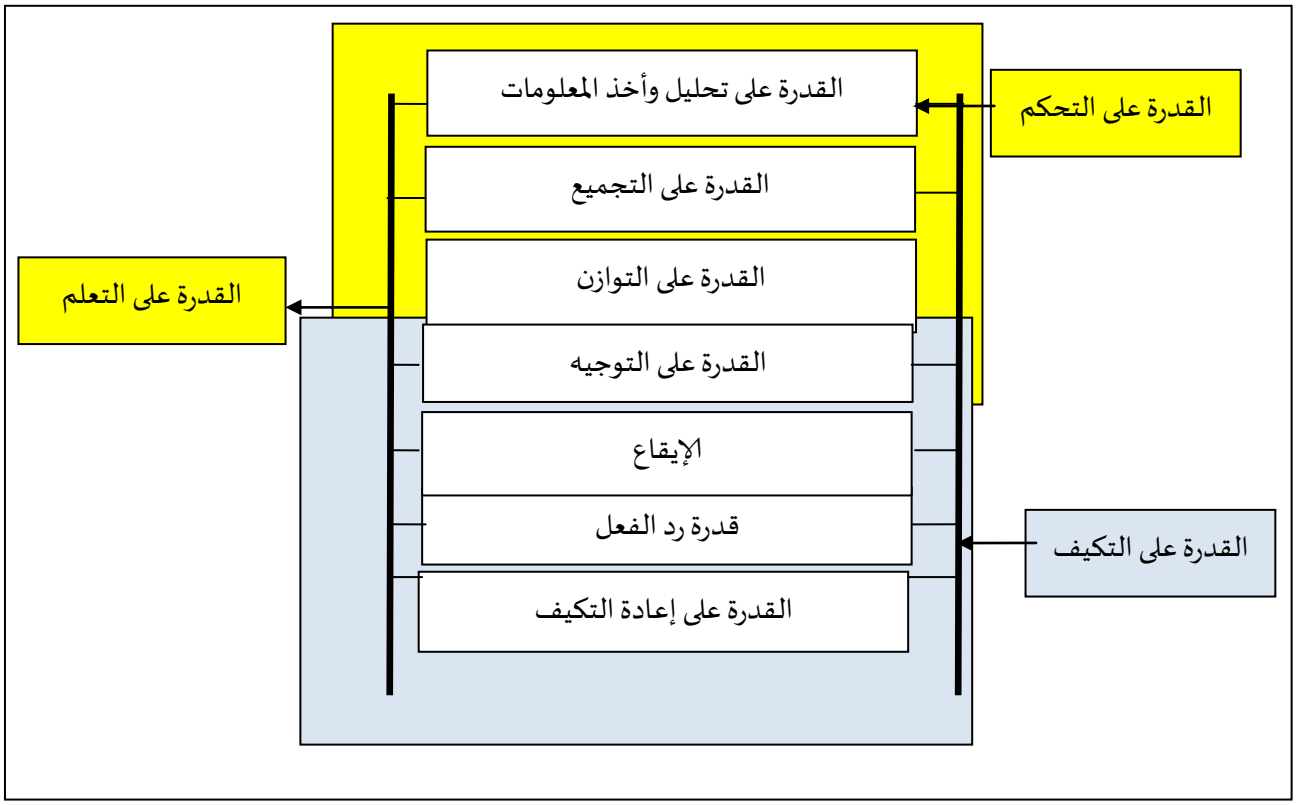
المحاضرة الرابعة:

مكونات التوافق الحركي وطرق تطويره

المحاضرة رقم 04 : مكونات التوافق الحركي وطرق تطويره

1. مكونات التوافق الحركي:

- **القدرة على رد الفعل:** رد الفعل لمثير (إشارات بسيطة أو معقدة) بحركة بسيطة، بأسرع وقت ممكن.
- **القدرة على التفريق الحسي الحركي:** يسمح بمراقبة وتكثيف مختلف المعالم المكانية والزمنية والديناميكية للحركية.
- **القدرة على تركيب التمارين الحركية:** ربط المهارات الحركية أوتوماتكيا، التكيف بتغيير البرنامج الحركي للمهمة التي نحن بصدد القيام بها في مواجهة الوضعيات المفاجئة والغير منتظرة.
- **القدرة على التوجيه:** تكرار وتغيير حركات جسمه في الفضاء والزمن.
- **القدرة على التوازن:** الحفاظ على جسمه في وضع متوازن سواء في السكون أو أثناء الحركة الجارية.
- **القدرة الإيقاعية:** تنظيم الحركية والتكيف بإيقاع خارجي، مع إمكانية التغيير.



الشكل رقم (02): يوضح مكونات التنسيق الحركي حسب Doutrelaux نقلا عن Weineck 1997

2. طرق تطوير التوافق الحركي:

للحصول على نتائج فعالة عند تدريب التنسيق الحركي من المهم التحكم في طريقة العمل وحسن اختيار الطريقة المناسبة لهذا نجد عدة طرق يمكن الاعتماد عليها وهي:

1.2-الطريقة العامة(الكلية): تقتضي هذه الطريقة على تنفيذ الحركة أو تسلسل بشكله العام مع التركيز التدريجي وحسب تطور اللاعب على مفاتيح نجاح الأداء، وكذا تحسين الأداء يكون بطريقة كلية، هذه الطريقة تعطي الأفضلية بجعل الحركة منفذة مباشرة حتى ولو لم يكن تنفيذها بالدقة المطلوبة، هذا ما يشكل خطر في تراكم الأداء الآلي لبعض الحركات الغير مرغوب فيها والتي تشكل خطر على المدى القريب والبعيد.

2.2- الطريقة التحليلية: عكس الطريقة الكلية فإن هذه الطريقة تطور التنسيق بتجزئة الحركة، ويكون العمل على كل مرحلة بصفة فردية ثم يتم الربط تدريجيا للحصول على الحركة النهائية، لهذا فإن لهذه الطريقة عدة إيجابيات

فهي تمنح الأفضلية لعدد مرتفع من التكرارات ما يساعد على التصحيح المستمر للحركات الآلية الشاذة، غير أن هذا لا يمنع من عودة بعض الحركات الغير مرغوب فيها في حالة التعب أو الضغط النفسي.

3.2- طريقة التكيف الذاتي: في هذه الطريقة نضع اللاعب في وضعية مشكلة وهو الذي عليه أن يتأقلم لحل المشكلة، هذه الطريقة تساعد على التأقلم والإبداع وعدم الاعتماد على صورة نمطية لأن الرياضي يكون أكثر فعالية عندما يتصرف في أصله، غير أن نجد أن الكثير من الرياضيين لايمكنهم التقدم في هذه الطريقة لنقص الحلول وهذا ما يستوجب تغير الطريقة(تدخل المدرب).

4.2-الطريقة المرئية: تطوير التنسيق يكون منهجيا بإدراك ما يجب فعله، وهذا ما ينبغي أن يكون من أخذ المعلومات إلى التحليل لهذا فتوضيح النقاط الهامة للاعب في عملية الإدراك يحتاج لعدة طرق وهي:

5.2-الملاحظة المباشرة: تستوجب هذه الطريقة رؤية شخص آخر يقوم بالحركة المطلوب تعلمها، هذه الطريقة يمكن أن تكون تحليلية ويتم التركيز فيها على نقاط مهمة تعتبر مفتاح النجاح، وتعتبر أراء الخبير أو المدرب ذو أهمية كبيرة في التعليم.

6.2- تحليل الصور والفيديو: في بعض الأحيان يكون من الصعب أو المستحيل رؤية بعض الحركات عن طريق الرؤية المباشرة لأن الحركة تكون مخفية وسريعة، لهذا فالملاحظة بالصور أو الفيديو تعطي الأفضلية للتوقيف والإعادة ببطء، لهذا يعتبر الفيديو من الوسائل المهمة في التعلم الحركي بحيث يمكن الرياضي من ملاحظة أدق التفاصيل وتحليلها وبالتالي تصحيح الأخطاء.

7.2- التصور العقلي: يقوم به الرياضي بدون تحرك بحيث يطلب منه تخيل الحركة والرفع من درجة التركيز هذا ما يعطيه تأثير إيجابي من ناحية الثقة في النفس وبالتالي تحسن النتائج(cayla & Lacrampe, 2007, pp. 292-294) .

3. الخطوات المنهجية لتطوير التوافق الحركي:

1.3- المبادئ العامة:

- الدقة ليست وراثية، التنسيق لا يطور إلا بالممارسة وذلك بتنويع وتركيب مختلف الطرق والتمارين.
- البدء بتنفيذ حركات متحكم فيها مسبقا ثم الرفع من صعوبة التمرين تدريجيا.
- تجنب حرق المراحل وعدم التسرع في التدرج، تثبيت المكتسبات السابقة يجب أن تتناسب مع مدة التعلم.
- عدم التردد في الرجوع إلى الوراء لتثبيت المكتسبات السابقة.
- إلزام كل فرد على التعلم وفق إيقاع مختلف.(fédération française sports pour tous, 2010, p. 5)

2.3-منهجية التمارين لتنمية التوافق الحركي:

بالرجوع إلى مختلف مكونات التنسيق الحركي، المنشط أو المعلم بإمكانه اقتراح مختلف الوضعيات التي تتناسب مع مختلف المعالم التي تمكنه من تنظيم وبرمجة البداغوجيا المتبعة في تطوير تمارين التنسيق الحركي.

*** قدرة رد الفعل الفعل:**

- تنويع شدة وطبيعة المثيرات (البصرية والسمعية)
- فرض وقت معين للتنفيذ الحركي.
- الممارسة تكون في حالة ما قبل التعب (pré fatigue).
- تركيب ألعاب مختلفة.

***قدرة التنويع الحسي- الحركي:**

- تغيير ظروف انجاز التمرينات (في الفضاء، الزمن)
- تنويع سرعات تنفيذ التمرينات.
- اقتراح تمارين تنمي الإحساس للممارس.

- الرفع من العمل العضلي مع تنويع مختلف أشكال المقاومة.
- تغيير العناصر الخارجية المحيطة.
- تمارين الاسترخاء.

*** قدرة تركيب الحركات:**

- أخذ وضعيات انطلاق غير اعتيادية.
- إقتراح اكبر عدد ممكن من الحركات المختلفة.
- جمع العديد من الحركات المختلفة وتنفيذها معا.
- إلزام الممارس على خلق صعوبات خاصة به.
- تمارين survitesse.

*** قدرة التوجيه:**

- تغيير أخذ مسافات الاقتراب.
- تغيير وضعيا النداء.
- تغيير الأبعاد الفضائية للتمرين.
- إلزام الممارس بحركة إضافية أثناء القيام بحركة ما.

***قدرة التوازن:**

- البحث عن التوازن بالتحكم في الارتكاز.
- التغيير والتحكم في تنقلاته.
- حذف عناصر متعلقة بالمعلومات.
- تنويع وضعيات الانطلاق.
- خلق جو مضطرب.

*** قدرة الإيقاع (الريتم):**

- تنسيق الحركة نسبة إلى إيقاع معين.
- تعلم التفريق بين فترات زمنية مختلفة.
- تغيير سرعة التنفيذ الحركي لنفس التمرين خلال تكراره. ,fédération française sports pour tous) 2010, p. 6)

في نفس السياق يرى كل من Jean Luc Cayla et Rémy Lacrampe 2007 لتطوير التنسيق الحركي يجب إتباع الخطوات التالية:

-**التنويع في وضعيات العمل:** وهذا بإقتراح عدة تمارين لتنفيذ نفس الحركة، أي نفرض على نظام الجسم التأقلم مع وضعيات مختلفة.

-**البدء دائما بإنجاز حركات متقنة:** بعد ذلك يتم الرفع في درجة التعقيد والصعوبة.

-**عدم السرعة في العمل:** عند التطور في أداء التمارين يجب المحافظة على التكرار للتأقلم (على الأقل 7 محاولات للتأقلم) لهذا كل ما كان وقت التعلم طويل كل ما كان التعلم ثابت.

-**العودة إلى الخلف بانتظام:** وهذا لمراقبة المكتسبات وتثبيت التعلم.

في التدريب الخاص بالتنسيق الحركي يمكن التحكم والتنويع في عدة عوامل للرفع من تعقيد التمارين وهذا كما يلي:

***عامل السرعة:**

-**التسريع في الأداء:** الرفع من السرعة في العمل واستعمال الميقاتية لقياس وقت التنفيذ وتحسينه، وكذا التنويع في إيقاع العمل من محاولة لأخرى وفرض ريتم مختلف بين البداية والنهاية.

- **الإبطاء في الأداء:** وهذا للحصول على تركيز عالي عند أداء الحركة.

***عامل التوازن:**

- **التنويع في وضعيات الانطلاق:** وذلك من خلال التنويع في وضعيات الانطلاق بين الجلوس والوقوف....إخ.

-**التنويع في ظروف العمل:** الجري فوق الرمل، برجل حافية، وضعية خلفية.

***عامل الوضعيات المعقدة:**

- وضع حواجز.
- الرفع من حجم الشدة في العمل العضلي عن طريق أثقال أو العمل في الماء أو في الرمل.
- الدمج في أداء الحركات: كتمرير الكرة باليد والرجل في نفس الوقت.
- تسلسل مختلف الحركات: وهذا بالتنويع بين القفز والجري، أو الرمي وعكس المسار.

***عامل التغير والشك:**

- إستعمال الوسائل الغير ثابتة.
- التأثير على اللاعب عند أداء الحركة بالكلام أو عن طريق خصم.
- التنويع في المعلومات: وهذا بتغير شدة الإشارات والنصائح من محاولة لأخرى.

***عامل الظروف الخارجية:**

- الإنقاص من حجم الهدف.

-تغير القياسات: كبعد المسافة وطول الملعب وعدد اللاعبين.(cayla & Lacrampe, 2007, pp. 290-291)

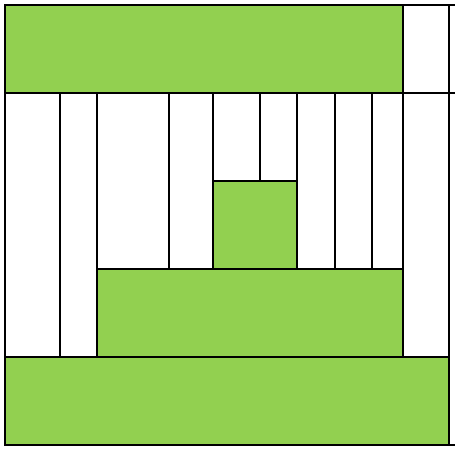
4. تنمية التوافق الحركي والعمر:

القدرات التوافقية عموما تطور في سن مبكرة وفيما يلي مراحل بناء القدرات التوافقية:

- **من 2 إلى 7 سنوات:** مهارات الانتقال تبنى في مختلف الألعاب←الحركية الأساسية.
- **من 4 إلى سنوات:** درجة عالية في تحسن التنسيق الحركي في هذه المرحلة يفضل تطوير التوجيه السمعي اقتراح تركيبات حركية بسيطة مثل الجري والقفز.
- **من 8 إلى 12 سنة:** يعتبر بمثابة العمر الذهبي للتعلم الحركي، تحكم جسدي عالي، ما بين8 و10 سنوات تنقح آليات التنسيق الحركي←صورة جسدية أكثر وضوحا، الجانبية منتهية، ظهور الرؤية المحيطية.
- **من 13 إلى 14 سنة:** اضطراب الصورة الجسدية ←تمارين إعادة بناء المعالم الزمانية والمكانية.
- **من 15 إلى 18 سنة:** قدرة كبيرة على تثبيت المخططات الحركية، ظروف مثالية للقدرات الرياضية، فهي مرحلة جيدة لتحسين النتائج الرياضية.(fédération française sports pour tous, 2010, p. 8)

جدول رقم (01): يمثل مراحل تعلم التنسيق الحركي حسب السن نقلا عن Martin Dietrich 1982

العمر	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
صفات التنسيق	المهارة									
	التوجيه									
	التميز									
	رد الفعل									
	التوازن									

	الإيـــــقـــــــاع	

المحاضرة الخامسة:

النماذج النظرية للتوافق الحركي

المحاضرة رقم 05 : النماذج النظرية للتوافق الحركي

1. النماذج النظرية للتوافق الحركي:

إن شرح عملية التوافق الحركي من خلال النماذج النظرية، وكذلك محاولة التوصل إلى استنتاجات في بناء هذه النماذج النظرية والاستفادة منها من الناحية العلمية على الأسس الآتية:

الجسم البشري عبارة عن نظام يعمل بأسلوب التوجيه والضبط والتحكم الذاتي، وتوجد فيه أجهزة الجسم التي تكون وظيفتها التوجيه والضبط والتنظيم الذاتي، وهنا يعني انه توجد أجهزة في الجسم وظيفتها التوجيه والضبط والتنظيم الذاتي، وتوجد أجهزة أخرى في الجسم تكون بحاجة إلى هذا التوجيه، أن الذي يقوم بالتوجيه والتنظيم الذاتي (الجهاز العصبي المركزي) الذي يكون بحاجة إلى التوجيه (الجهاز الحركي) ويوجد نوعين من الاتصال بين هاذين الجهازين:

الإتصال المباشر: يتم عن طريق الإشارات الحركية والتغذية المرتدة.

الإتصال الغير مباشر: يتم عن طريق الإشارات الحسية، إذ يوجه الجهاز العصبي، الأداء الحركي عن طريق إشارات ترد إليه من المستقبلات الحسية، من مستقبلات الإحساس العضلي وكذلك الأعضاء الحسية الأخرى، السمعية البصرية ، اللمسية.

والفائدة الأساسية من النماذج النظرية تتلخص في الأمور الآتية:

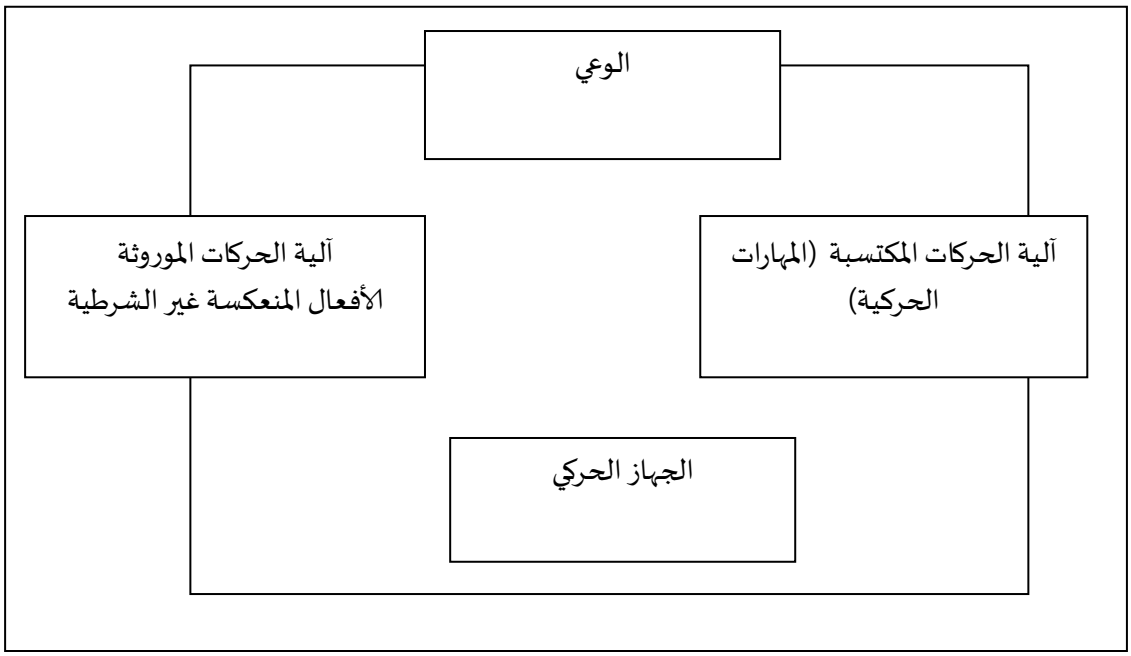
- فهم أسلوب العمل الوظيفي لجهاز معقد كالجسم البشري تبنى فكرة بناء هذه النماذج على أساس اختيار بعض التصرفات العادية من السلوك الإنساني العام.
- اختيار إحدى المهارات التي يؤديها الرياضي، وتقسيم هذه التصرفات إلى عناصر ثم يتم تحليل كل عنصر من هذه العناصر حتى يمكن تفهم وظيفته بسهولة.
- تحديد أسلوب عمل كل جهاز من أجهزة الجسم المختلفة وعلاقته ببقية أجهزة الجسم في نطاق التعامل الكلي.(كماش، 2012، صفحة 184)

1.1-نموذج فارفل (farfil) عن تنظيم الحركية:

من الشكل رقم .... نلاحظ أن الوعي يشترك في أداء حركات الإنسان الإرادية، والمقصود بالوعي، هو ما ينعكس في مفهوم الإنسان عن الحقيقة الموضوعية، ويتم هذا الانعكاس عن طريق الجهاز العصبي المركزي وهو نظام من المعلومات، القناعات، الأحاسيس، والعادات متغلغل في كيان الإنسان، ويتضح من خلال اتخاذ القرار من قبل الفرد لوجهة ثابتة ناحية هدف معين أو في سلوكه، وفي تعامله مع البيئة، والأسس العصبية للوعي توجد في الطبقات العليا من القشرة المخية إذ يقف الوعي على قمة الجهاز الوظيفي لتنظيم حركة الإنسان حيث تدل الأسهم على التأثير المتبادل بين الوعي والجهاز الحركي، وتدل الأسهم المتجهة إلى الأسفل، على انه يمكن توجيه العضلات بوعي، فيما تدل الأسهم المتجهة إلى الأعلى على أن الإنسان يدرك ما يؤديه من حركات ما تقوم به العضلات.

فالوعي عند قيامه بتنظيم الحركة فانه يرتكز على إشارات الأجهزة الحسية المختلفة، ويرتبط الوعي بهذه الأجهزة عن طريق أعصاب حسية، وككل الأجهزة التنظيمية ينبثق عن الجهاز العصبي المركزي أجهزة فرعية معينة بترتيب وتدرج وظيفي معين، وهذه الأجهزة الفرعية عبارة عن تنظيمات عصبية تعمل بطريقة آلية وتوجه الحركات اللاإرادية التي لا تتم بصفة مستمرة تحت مراقبة الوعي، وأحد هذه الأجهزة هو الجهاز الخاص بحركات الإنسان الموروثة أي الخاص بردود الأفعال الغير الشرطية، كالتنفس، فيما يختص الجهاز الأخر بالتعاملات الحركية الآلية التي تنتج عن تدريب الفرد على مهارة معينة من المهارات الحركية، ولكل من هذين الجهازين، اتصال مزدوج في اتجاهين مع الجهاز الحركي، وجهاز التنظيم الآليين لا يعملان باستقلالية تامة، وإنما يرتبطان أيضا بالوعي، وعليه فالوعي يقوم بتوجيهها من آن إلى لآخر، فمن المعروف انه عند بداية التعلم يجتهد المتعلم في أداء وتوجيه سليم لأجزاء الحركة المختلفة، حيث يشعر

بأهم عناصر الحركة فقط، ويوجه الإدراك إلى التغيرات التي تحدث في الواجبات، كذلك إلى الأداء الجيد لهذه الواجبات أكثر من توجيهه إلى تفاصيل الحركة، وبناء على ذلك يمكن القول بان الوعي يقوم بتوجيه جهازي التنظيم الآليين من آن لآخر، والوعي يمكن أن ينظم ويدعم عملهما، وممكن أن يوقف عملهما.(كماش، 2012، صفحة 186)



الشكل رقم (03): يمثل تنظيم الحركة لفارفل

2.1-تصور هاربرت وليامز (Harbert Williams):

إن التعرف على التوافق الحركي وواجباته يتحقق بشكل أفضل إذا تم توضيح عناصر وواجب التوافق الحركي بشكل مفصل، والتعرف على العناصر التي تؤثر في الحركة، وعليه يرى وليامز بان ذلك يعتمد على النقاط الأساسية التالية:

- التجميع الحسي.
- تفاعل الحواس.
- النشاط الحركي.
- معلومات حسية ومقارنات.

التجميع الحسي: يختبر المتعلم في بداية الموقف عن طريق النظر، وبه يحدد مكونات الواجب والأدوات الضرورية لأدائه وأخيرا الموقف ككل، إذ يتحدد من الارتباط مع التنبيه الحسي ثم ترسل المعلومات إلى المراكز العليا بالقشرة المخية للتعرف على المواصفات، مثال ذلك: الحجم، اللون، الشكل.

تفاعل الحواس: ويتم فيها مقارنة المعلومات المختزنة مع المعلومات الحسية الحالية، وتحدث في نفس الوقت الذي تحدث فيه الخطوة الأولى، فمثلا عندما يريد المتعلم التقاط كرة، تتم مقارنة المعلومات الخاصة بالكرة الكثيرة المختزنة.

النشاط الحركي: ويتم فيها قيام جزء من الجهاز الحركي بالحركة بناءا على أمر مركزي صادر من القشرة المخية مثلا: ارفع الكرة.

معلومات حسية ومقارنات: وتشترك في هذه العملية، عملية الأداء، معلومات حسية من عضلات الأطراف، ومن مراكز حركية أخرى، وترسل هذه المعلومات إلى الجهاز العصبي في نفس الوقت الذي يتم فيه الأداء، الأمر الذي يمكن أن

يحكم المتعلم إذا كان من الضروري إجراء أية تغيرات أو تعديلات في الأوامر المركزية، وفي ضوء ذلك يشير وليامز إلى ما يأتي:

يمكن تفسير الأداء الحركي كتتابع من أحداث عصبية معقدة.

يتكون الأداء الحركي الإدراكي كتتابع من أحداث عصبية معقدة.

يتكون الأداء الحركي من جزئيين:

- إحداث وضعية يشترك فيها كل الجسم.
- تغيرات في الأوضاع والتصرف في الأحداث، لتعديل وضع الجسم.

لا يتوقف نجاح التعامل الحركي على تكامل عمل التكوينات الحسية المركزية، والأطراف التي تؤدي الحركة فقط، بل على الأجهزة الحسية التي تستقبل المعلومات وتنقلها.

وبناء على تلك التصورات فان وليامز يرى أن الأداء الحركي يتكون من أربع خطوات هي:

*استقبال وتصنيع المعلومات.

*مقارنة هذه المعلومات مع المعلومات المختزنة.

*الأداء الحركي نفسه.

*التعديل في الأداء بناءا على معلومات التغذية المرتدة. (كماش، 2012، صفحة 187)

المحاضرة السادسة:

تصنيف المهارات الحركية

المحاضرة رقم 06 : تصنيف المهارات الحركية

1. تصنيفات المهارات الحركية:

يمكن تصنيف المهارات الحركية من أكثر من وجهة نظر ويتبع ذلك لعدد من أسس التصنيف أو التقسيم.

1.1- المهارات الأساسية Basic skills: وهي تشبه إلى حد كبير الموضوع المتناول في البحث والمتعلق بالحركية الشاملة يمكن تقسيم المهارات الأساسية إلى ثلاث فئات عريضة، بحيث يمكن اعتبار كل فئة مستقلة عن الأخرى، لكن من الملاحظ أن العديد من المهارات أو الأنماط الحركية تجمع بين هذه الفئات وربما كلها، ويمكن تقسيم المهارات الحركية الأساسية إلى:

1.1.1- المهارات الانتقالية locomotor skills: وهي المهارات التي تتمثل في تحريك الجسم من مكان لآخر أو قذف الجسم في الهواء، ومن أمثلة هذه الفئة: المشي، الجري، الوثب، الحجل، التزحلق، الخبب (جري الفرس).

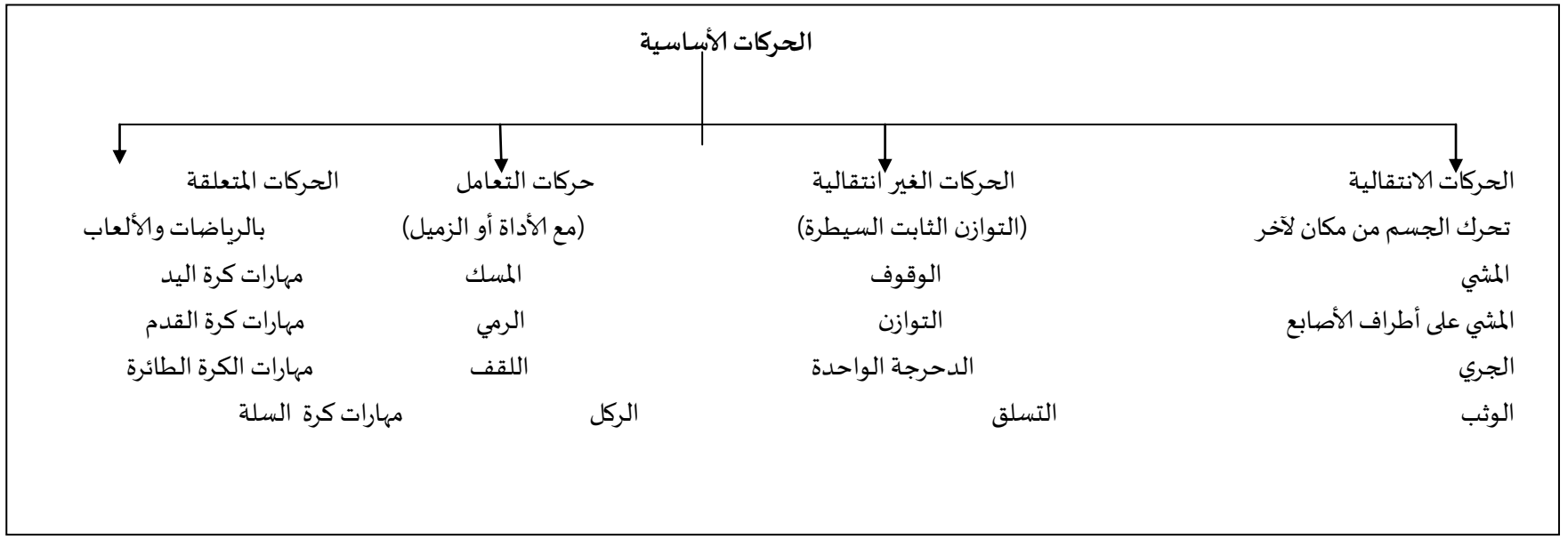
2.1.1- المهارات الغير انتقالية non locomotor skills: وهي المهارات التي يؤديها الفرد وهو في مكانه (دون انتقال)، ويذكر البعض أنها تنبع من الجذع أساسا، ومن أمثلة هذه الفئة: الثني، المد، الأرجحة، اللوى، التدوير، الصعود، التوازن.

3.1.1- مهارات التناول (المعالجة) Manipulation skills: وهي المهارات التي تتطلب تناول الأشياء بالأطراف كاليدين، أو معالجتها باليدين أو بالأرجل، ومن أمثلة هذه الفئة:

أ- الإرسال بعيدا: الرمي، الركل، الضرب بأداة.

ب- الاستحواذ: اللقف، الاستقبال، جمع الكرة

الانتقال مع: تنطيط الكرة، حمل الكرة، (الخولي و راتب، 2007، صفحة 118)



الشكل رقم 04: تقسيم الحركات الأساسية.(لازم كماش، 2014، صفحة 231)

2. تصنيف المهارات الحركية من منظور العمل العضلي:

يمكن تصنيف المهارات الحركية على أساس العمل العضلي الذي تتطلبه المهارة الحركية، والذي يحدده الهدف منها، وذلك كما يلي:

1.2- المهارات الحركية الدقيقة skills Fine Motor: وهي مهارات تتطلب القدرة على التحكم في العضلات الصغيرة لتحقيق هدف الأداء للمهارة، والذي يتمثل في (دقة الحركة)، ويحتاج إلى توافق العين واليد أو الرجل لأدائها، ومن أمثلتها العزف على الآلات الموسيقية، والرسم والكتابة والضرب على لوحة مفاتيح الحاسب الآلي.

2.2- المهارات الحركية الكبيرة skills Gross Motor: وهي مهارات تتطلب عمل العضلات الكبيرة لتحقيق الأداء للمهارة، مما يجعلها تحتاج إلى تظافر مجموعة كبيرة من العضلات الهيكلية لتنفيذها، وهو ما يتطلب بالتالي إلى وجود توافق للتنسيق بين العضلات ليتم الأداء بشكل سلس.

3. تصنيف المهارات الحركية من منظور البنية الحركية:

وهذا التصنيف يعتمد على التحليل البنائي الديناميكي للمهارة ومكوناتها من منظور التحليل المكاني والزماني لمراحلها، وطبيعة دوام هذا الأداء الحركي، ويتكون مما يلي:

1.3- المهارات الحركية الوحيدة discret Motor skills: والمهارات الحركية الوحيدة هي مهارات منتهية بمعنى أن يتحقق هدفها مع نهاية آخر مراحلها، ومن خصائص المهارة الحركية الوحيدة أنها تشمل على ثلاث مراحل متعاقبة هي: (المرحلة التمهيدية- المرحلة الرئيسية- المرحلة النهائية).

- حيث تهيئ المرحلة التمهيدية وتعد لإنجاز المرحلة الرئيسة.
- والمرحلة الرئيسية هي التي تحقق المهمة أو الواجب الحركي الأساسي للأداء.

-والمرحلة النهائية تهدف إلى التحقق من اعتبارات ما بعد الحركة الرئيسية كالمتابعة بهدف الدقة أو حفظ التوازن أو امتصاص القوى الناتجة عن أداء المرحلة الرئيسية.

ومثال للمهارات الحركية الوحيدة: رمي الكرة، دفع الجلة، ركل الكرة، القفز على الحصان.

2.3- المهارات الحركية المتسلسلة Serial Motor skills:وهي مهارات حركية مستمرة، حيث يتم أداءها من خلال عدد من المهارات بتتابع وتسلسل محدد، ويطلق عليها كذلك الجمل المركبة، فإذا ما تكونت الجملة الحركية من أكثر من مهارة حركية وحيدة، تدمج المرحلة النهائية للمهارة السابقة مع المرحلة التمهيدية في بداية المهارة التالية ولهذا نجد انسيابا في أداء الجمل الحركية، حيث يتم الربط بين نهاية المهارة الأولى مع بداية المهارة الثانية، وهناك أكثر من نمط للمهارات الحركية المتسلسلة، فمنها المستمر كالمشي، والجري وركوب الدراجات، ومنها المركب كجمل حركات الجمباز الأرضي أو على العقلة.

4. تصنيف المهارات الحركية من منظور ثبات البيئة stability of environement: تتدخل الاعتبارات المحيطة بطبيعة أداء المهارة بشكل مؤثر وهو ما نطلق عليه العوامل الخارجية المحيطة، ولذلك أمكن تصنيف المهارات الحركية في ضوء ذلك إلى:

1.4-المهارات الحركية المغلقة closed Motor skills : وهي مهارة تؤدي عندما تكون البيئة ثابتة لا تتغير، والبيئة عند ضارب الكرة هي الكرة ذاتها، وعند العداء هي الأرض التي يجري عليها، ومن أمثلة المهارات الحركية المغلقة تصويب السهم على دائرة الهدف، والإرسال في التنس، وضربة الجزاء في كرة القدم، ودفع الجلة، والوثب الطويل، ومن خصائص المهارة الحركية المغلقة أن الفرد هو الذي يقرر البدء في أدائها وفق رغبته.

2.4- المهارات الحركية المفتوحة open Motor skills: تؤدي عندما تكون البيئة غير ثابتة ومتغيرة العوامل، حيث تتغير الظروف المحيطة بالأداء، وعلى الفرد أن يتعامل مع مغيرات الأداء المستخدمة (كالكرة) وفقا لتغير ظروف البيئة (دفاع، هجوم مضاد، هجوم خاطف) وهو ما يجعل أداء هذا النوع من المهارات في ظروف يصعب التنبؤ بها، حيث تتطلب التخطيط للاحتمالات، سرعة الاستجابة والتكيف للمواقف المستحدثة، ومثال لهذه المهارات (استقبال الإرسال في الكرة الطائرة، رد كرة التنس المتحركة في اللعب، صد حارس المرمى للتصويب بالخداع، ورياضات النزل كالمبارزة، والمصارعة، والملاكمة).(الخولي و راتب، 2007، الصفحات 120-121)

المحاضرة السابعة:

نظريات التعلم (المعرفية والسلوكية)

المحاضرة رقم 07 : نظريات التعلم (المعرفية والسلوكية)

1. مفهوم التعلم الحركي:

إن التعلم الحركي هو المصطلح الشائع في المراجع العربية كتعريب الأجنبي learning (motor) وكلمة Motor تشير إلى قلب أو أساس عملية تعلم الفرد للمهارات الحركية، بمعنى أنها تشير إلى العمليات الداخلية التي تحدث داخل الجسم البشري والمتسببة في حدوث التعلم، والزيادة الأخيرة في سرعة الحاسبات الآلية ومعدات المسح الكهرومغناطيسي والشاشات الملونة قد سمحت لعلماء الأعصاب من المشاهدة الفورية للنشاط الذي يحدث في المخ والجسم خلال تعلم الإنسان وبخاصة المركب منها، ويضيف شميت Schmidt 1988 "التعلم الحركي لأنه مجموعة من العمليات المرتبطة بالممارسة والخبرة والتي تؤدي تغيرات ثابتة نسبيا في القدرة على أداء مهارة حركية".

أما Wewell 1991 فيرى أن عملية التعلم الحركي يمكن وصفها على "أنها البحث على حل المشكلة الحركية المنبثقة من تفاعل الفرد مع الواجب الحركي والبيئة المحيطة، حيث أن حل المشكلة الحركية هو إستراتيجية جديدة لإدراك والحركة".(حسام الدين و آخرون، 2006، صفحة 19)

ويعرفه محمد حسن علاوي 2002 على أنه "التغير في الأداء أو السلوك الحركي كنتيجة للتدريب الرياضي وليس نتيجة للنضج أو تأثير بعض العقاقير المنشطة وغير ذلك من العوامل التي قد تؤثر على الأداء أو السلوك الحركي تأثيرا وقتيا معنيا".(علاوي ، 2002، صفحة 45)

2. نظريات التعلم:

1.2 - النظريات السلوكية:

ظهرت هذه النظريات في القرن 18 وتركز على الملاحظة الموضوعية لسلوكات الفرد بصفة مستقلة عن العمليات العقلية، ويعود الفضل إلى جون واطسن John watson 1878-1958 (الو.م.أ) الذي وضح النظرية السلوكية أو ما يسمى بدراسة السلوك، فتعتبر هذه النظرية أن الشخص ينمو من خلال تلقيه التأثيرات من محيطه الذي يعيش فيه، ويعتبر الوجدان والوعي حالة داخلية، لا يمكن إخضاعها لملاحظة موضوعية مباشرة، حتى بالتفتيش العميق (introspection) وهي ترى أنه فقط السلوكات الخارجية للأفراد يمكن ملاحظتها موضوعيا، وقياسها وبالتالي نتمكن من توقعها والتحكم فيها، وتعتبر المحيط مليء بالمثيرات والوضعيات التي يتفاعل معها الفرد وينتج عنها استجابة، فينشأ هذا الترابط أو الاقتران (contiguïté) بين المثير والاستجابة لما يظهران في نفس الوقت، والمكافأة تعزز الاستجابة، وهذا هو مبدأ النظرية السلوكية، والتعلم هو اكتساب سلوك جديد بالاشتراك بين الحدث والاستجابة بعد تكرارات متعددة، والاشتراط يكون مسار التعلم، ودرس الاشراط على شكلين هما الاستجابة الكلاسيكية (ردة فعل طبيعية كاستجابة لمثير) ثم على شكل الاستجابة الاصطناعية (يعتمد على تدعيم نشاط أو استجابة لمثيرها) وإذا كانت مكافأة تأتي بعد الاستجابة للمثير فإن احتمال تكرار الاستجابة يكون كبيرا.(Rigal, 2003, p. 283)

1.1.2 - نظرية التعلم الشرطي الكلاسيكي:

ومؤسس هذه النظرية هو إفان بافلوف Ivan Pavlov (1849-1936)، حيث بين أن هناك وجود شبكة عصبية فطرية وطبيعة التي تطلق استجابة لمثيره ما، وعليها يمكننا أن نزرع سبب آخر الذي يثير نفس الاستجابة بسبب الارتباط بين المثيرين: المثير الطبيعي أو الغير شرطي، والمثير الشرطي، هذا الاستبدال يتشكل لما يظهر كلاهما (الشرطي والغير الشرطي) في نفس الوقت (قانون الترابط أو الاقتران) وتزامنها يكون متكررا (قانون التكرار)، المثير الشرطي في البداية يكون محايدا، وفي حالة ظهوره فإنه لا يثير أي استجابة، والاستجابة الشرطية هي رابط، واشتراك مؤقت بين المثير والاستجابة وبفضل وساطة وتعزيز المثير الطبيعي، ويزول تأثيره إذا لم يحافظ عليه بانتظام، لهذا يستوجب التعزيز

اللازم لكي يقترن بالمثير الطبيعي، والتجربة الشهيرة التي قام بها بافلوف هي رن الجرس أثناء تقديمه للحم للكلاب، فاقترن المثير الشرطي (دق الجرس) بالمثير الطبيعي (الجوع لتناول الأكل).

وقد أشار Guthie 1886-1959 إلى أن التعلم الشرطي محدد بقانون الترابط أو الاقتران، العلاقة بين لحظة ظهور الوضعية والاستجابة، وأما watson 1925 أشار إلى عدد التكرارات لإحداث الترابط (قانون التكرار) .(Rigal, 2003, pp. 283-284)

2.1.2 - التعلم الشرطي الإجرائي:

ويعتبر Burrhus F. Skinner 1904-1990 هو الذي فرق بين السلوك الاستجابي أو رد فعل للمثير (الاستجابة تكون مقيدة بالمثير: رؤية اللحم ، خرج اللعاب) والسلوك الإجرائي أو الحركي (الذي يركز على الاستجابة أو نشاط الجسم لمثير غير محدد، دون ظهور المثير الطبيعي [رن الجرس، التصغير، تحريك الرجل]). (skinner1971,1979).

في البداية الفرد (الإنسان أو الحيوان) لا يعرف السلوك المنتظر بل يكتشف ذلك بفضل مواقف القائم بالتجربة (l'expérimentateur) (المثير⟵ استجابة الفرد ← التعزيز أو عدم التعزيز من القائم بالتجربة)، الشخص أو الحيوان يجب أن يتصرف قبل تلقي التعزيز القوى الذي يتوقف على الاستجابة المنتظرة: هو من يكتشف الاستجابة بالمحاولة والخطأ، انطلاقا من مؤشرات يمنحها له القائم بالتجربة، سواء بالتعزيز لما ينتج الفرد أو الحيوان الاستجابة المنتظرة من القائم بالتجربة، ويحصل فقط على مكافأة، الفرد أو الحيوان يقوم بسرعة أقل بالربط بين الحركة المنفذة وظهور الإشارة والمكافأة، إذن المبدأ الأساسي لنظرية التعلم الشرطي الإجرائي هو أن السلوك يكون نتيجة بالصدفة من الكائن في محيط ما، يكون له ميول أو اتجاه، وإذا ما عزز في ظروف مشابهة يكون احتمال ظهوره كبير إذا مكان التعزيز بتكرار مناسب، وهذا ما يسمى بالظروف المعززة les contingences de Renforcement (أو قانون السببية)، العلاقات المتعددة تتشكل بين الاستجابة، والظروف التي تظهر فيها نتائج التعزيز، والتعزيز الدال هو كل ما يرفع من إمكانية ظهور استجابة عملية، والكثير من السلوكات الاجتماعية اليومية مكتسبة تحت هذا المبدأ مثل: التوقف عند الضوء الأحمر، الأكل في مكان نظيف، عدم وضع المرفقين على الطاولة.

Hull 1884-1952 احتفظ بأهمية العلاقة بين المثير والاستجابة ولكنه أضاف أهمية ميول الفرد (الشخص) بينهما: المثير –الجسم – الاستجابة.(Rigal, 2003, pp. 285-286)

3.1.2 - نظرية الارتباط le Connexionnisme:

في هذا المسار من التعلم بالاشتراك يدرج الارتباط لإدوارد ثورندايك Edward thorndike 1874-1949، كي يتعلم يجب أن ينشئ روابط بين المثير (حركة) والاستجابة، وذلك بالربط بين الحدثين، بفضل المحاولة والخطأ والتعزيز، تكون قد تشكلت استجابة بالصدفة وتم تعزيزها، وأثناء المحاولة التي تليها، لا تظهر الاستجابة مباشرة بعد توفر الوضعية، لكن يتناقص الزمن تدريجيا حتى تصل إلى الظهور مباشرة بعد ظهور الوضعية المناسبة، وتتشكل العديد من نقاط الاشتباك العصبي في الخلايا العصبية، ويشير Hebb 1974 إلى أهمية المكافأة والعقاب كمصادر خارجية للدافعية في سرعة التعلم المباشر دون وساطة التفكير، وهو ما يعرف بقانون السببية: استجابة جيدة تقابلها مكافأة، وبالتالي يتكون اتجاه لتكرارها في وضعية مشابهة، هذا التكرار (قانون التمرين) يدعم الارتباط بين الوضعية والاستجابة ,Rigal). 2003, p. 286)

2.2 - النظريات المعرفية:

تهتم النظريات المعرفية بملاحظة الظواهر وتفسير وترجمة نتائجها لمحاولة فهم كيفية عمل الشخص، ومعرفة ما يجري في ذهنه، كل التيارات التي تضع المتعلم في مركز تعلمه تنتمي إلى النظريات المعرفية، وتضع الأهمية الأولى للتجربة والخبرة، والمحيط لكن بتسليط الضوء على التجارب التي عاشها الفرد بوجدانه ونشاطه الفكري، وميكانيزمات الإدراك،

والقرار، والذاكرة، والانتباه، الصورة الذهنية، تنفيذ المهام، والتنظيم الإدراكي للاستجابة الحركية، هذه العناصر تشكل موضوع الدراسة والمعرفة التي بإمكاننا أن نضيف لها اللغة، والذكاء الاصطناعي ونظرياتها المتعلقة بالتواصل.

كل طرق التعلم التي يطلق عليها الطرق العلمية مثل التعلم بالملاحظة أو الاكتشاف بالمشكلة أو المشروع، بدراسة حالة، تدخل في منهج معالجة المعلومات من المتعلم الذي يعتبر بمثابة الحجز الزاوية لهذه العملية التي تنقسم إلى مراحل محددة:

أولا: تحديد هدف المتعلم (في أغلب الحالات هو من يحدده)

ثانيا: ما هو الحاجز الذي يعيقه للوصول (الصراع المعرفي) (Devaley 1992)

ثالثا: اقتراح الحلول الممكنة

رابعا: اختيار أحسن الحلول وتطبيقها.

خامسا: تقييم النتائج.(Rigal, 2003, p. 287)

1.2.2 - النظرية الوظيفية:

يعتبر كل من (1842-1910) Williams Jamesو(1859-1952) john Dewey من رواد هذه النظرية التي تهدف إلى فهم كيفية عمل العقل، وكيف يتصرف مع المحيط واحتياجات الجسم، وذلك بدراسة المشكلات الملموسة والنشاط الفكري في حل واجبات ومشاكل الحياة اليومية للأفراد، التي تتعلق بفهم كيفية التصرف، وتكييف الأفعال مع محيطه وفوجه الاجتماعي، وهذا ما يستدعي عدم التفريق بين الجسم –العقل، وهذه الوظائف بإمكانها أن تتنوع حسب مختلف احتياجات الفرد، فهي ليست بترابط بسيط بين المثير والاستجابة، ولكن هو نتيجة عملية تتعلق بالشخص ككل، فبفضل التفكير يتمكن الفرد من التأقلم والتكيف مع المحيط والوسط، ويكون ذلك حسب خصائصه الفردية وهذا ما يطلق عليه اسم التفاعل الوظيفي، والسلوك ينبع من الوظائف التي يقوم بها الفرد، والعامل الأساسي لهذه المقاربة هو التعلم للقيام بالنشاط اللازم لحل المهام الموكلة له، وهذا ما يعتبر نقطة الانطلاق للبداغوجيا العملية التي تتركز على أسلوب حل المشكلات، التي ترى فيها كطريقة مثلى للتعلم بالنسبة لأصحاب النظرية الوظيفية والتي تتميز بخمس مراحل:

- فهم المشكلات المختارة من التلاميذ.
- تجربة الآثار المتاحة وتوضيحها.
- تصميم الفرضيات.
- تطبيق الحلول المختارة.
- التأكد من فعالية الحلول المطبقة.(Rigal, 2003, pp. 287-288)

2.2.2 - نظرية الشكل أو الجشطالت:

نظرية الشكل تهتم أولا بالإدراك قبل الشروع في التعلم، وتم وضعها من طرف (1886-1941) kurt koffka ، Christian Von Ehrenfelds (1859-1932)، Max Wertheimer (1880-1943)، Wolfgang Kolher (1887-1967) وتؤكد هذه النظرية على أن الأشكال مفروضة على الفرد حسب قانون الشكل المناسب، والعناصر التي تشكله وتتنظم في شكل واحد الذي يتجاوز هذا التجميع المبسط، وهذه العناصر تظهر في أول اتصال، وبالتالي التعلم.

مفهوم الاستبصار (insight)، مرتبط بالعمل الفكري (العقلي) والذي يشرك في التعلم، فالفرد يستعمل المعلومة المتوفرة ليفكر، ثم يحاول بطريقة المحاولة والخطأ حتى يكتشف الحل للمشكلة، وكلما كانت المشكلة أو المهمة منظمة ومهيكلة كلما كان ظهور الحل أسرع، والتمثيل الذهني، والصور هي أساس التعلم العملي وإعادة التشكيل الدائم للمعلومات لدى الفرد.(Rigal, 2003, p. 288)

3.2.2- النظرية البنيوية le structuralisme:

بالنسبة إلى أصحاب النظرية البنيوية Edward Titchner (1867-1927)، و Wilhem wundt (1832-1920) من المهم معرفة بنية الروح والعقل والعناصر المشكلة لها والعلاقات الموجودة بينهم، للولوج إلى الطريقة المناسبة التي ندرك بها العالم، هذا البحث عن مكونات الفكر يمكن أثناء التحليل في مهمة المراقبة، وذلك بطلب الفرد وصف بطريقة الاستبطان (تفكير ذاتي) محتوى فكره لرؤية العناصر البسيطة تتنظم معا لكن في شكل معقد مثل: الذاكرة والتفكير.(Rigal, 2003, p. 288)

4.2.2- النظرية البنائية le constructivisme:

تبنى معلوماتنا باستعمال المعارف التي إكتسبناها من قبل(المكتسبات السابقة)، للتفكير في تجاربنا وإعادة هيكلة معارفنا، إذن التعلم (حسب النظرية البنائية) هو تغير البنيات العقلية وتعديلها لمواجهة التجارب الجديدة التي تأتينا من الوسط الذي نعيش فيه، ويفضل الأعمال الايبستمولوجية الجينية لجون بياجي(1896-1980) Jean Piaget، أظهر كيف تتطور المعلومة، وتتطور وتتحول تدريجيا (ليس وراثيا)، وهذا ما يمكننا من التكيف مع الوسط، بوصف أشكال ظهور البنيات المعرفية، كدعامة للتمثيل، هذه البنيات تسمح للفرد باستعمال إدراكاته للتكيف مع محيطه بفضل التوازن بين ميكانيزمات الإستعاب (Assimilation) والملاءمة (Accommodation).

- بالاستعاب للعناصر القادمة من الخارج، التي تطبق سواء على النواحي الفيسيولوجية (الغذاء والهضم) أو السيكولوجية (اكتساب المعلومات التي ندمجها مع المعلومات السابقة) أما الملائمة فهي تغير السلوك لتكييفه مع المحيط، والمتطلبات الخارجية (مثال: في حركة جماعية أثناء الرقص الجماعي نكيف الحركة مع تنقلات أعضاء الفرقة) أو مع المعلومات السابقة، هذه الأخيرة، لما تدمج المعلومات تنتج فجوة بين المعلومات القديمة والجديدة وهذا يخلق ما يسمى بالصراع المعرفي (يجب تغيير طريقة الفرد في رؤيته للأشياء والتفكير لأن العناصر الجديدة تناقضه).

في مركز بناء المعلومات والأنشطة هناك تشكل ما يسمى بالمخطط، وهي نماذج أو أصناف من التصرفات المستعملة في الظروف المتشابهة وتحتوي على خصائص حركية خاصة (الثوابت الحركية التي تكون في المخططات الحركية) وقواعد الحركة التي تحدد لحظة ظهور التقلصات العضلية وتحسين التكيف للسلوك العام (نتطرق إلى نظرية المخططات لاحقا).

- التعلم في النظرية البنائية، هو بناء معلومات جديدة باستعمال المكتسبات السابقة لإتمامها وهذا يكون وفق ثلاث مراحل أو مبادئ هي:

- بناء فعلي لمعلوماته
- استعمال المعلومات السابقة (لا ينطلق من الصفر).
- إعادة هيكلة المعلومات بدمج المعلومات القديمة بالجديدة.(Rigal, 2003, pp. 288-289)

5.2.2- النظرية البنائية الاجتماعية le socioconstructivisme:

- النظرية البنائية –الاجتماعية تضيف مبدأين للمبادئ القاعدية الثلاثة للتعلم وهي:
  - العلاقة مع الآخرين
  - في وسط اجتماعي –ثقافي معين، مع الأشخاص الذين يكونونه والثقافات التي تحركه، لا نستطيع التعلم إلا بما يمنحه المحيط.

بالنسبة (الدراسة الأصلية في 1934) Vygotsky 1987 يرى أن المعلومات تبنى بشكل عملي، فهو يبرز التفاعل والعلاقات الاجتماعية بين المتعلم وأقرانه (فريق التعاون) أين يكون المعلم (الأستاذ) في محيط اجتماعي وثقافي محدد بالتفاعل الذي بشكل ما يسمى **بالصراع الاجتماعي- الثقافي**، ويكون هناك فارق بين القناعات الفردية وما هو عليه

لدى الفوج، والتعلم يكون في إطار والذي يكون ضمن الفوج (الأقران) والمعلم (الأستاذ)، إذن فهم يتعلمون بواسطة الآخرين، ويكون ذلك من خلال بمواجهة وجهة نظر الفرد إلى وجهات نظر الفوج، والتي تعتبر منبع الصراع.

المساهمة الأصلية لهذا الباحث تكمن فيما أسماه **بالمناطق القادمة للتطور** (prochaines de zones proximales développement)، وهي الحد الفاصل بين ما حصل عن طريق النضج، وما هو في طريق النضج (ماسوف نتعلمه)، والذي تتطابق للمنطقة القادمة للتطور، أو ما أطلقت عليه منتسوري بالمناطق الحرجة (الحساسة).

- يمكن أن يتعلم الفرد مع غيره أكثر مما يتعلمه لوحده، وذلك بفضل مساعدة الوساطة التي تحتوي على ثلاث أشخاص على الأقل، وهذا هو الفارق في التعلم منفردا والتعلم بمساعدة الآخرين، وفي هذا الصدد يقول Vygotsky(النسخة الأصلية كانت في 1934). انه: "إلى بالتشارك وتحت إدارة ومساعدة شخص، الطفل بإمكانه أن ينجز أكثر ويحل مسائل أكثر تعقيدا عما يفعله وهو منفرد".

ويضيف أنه بإمكاننا حساب الفارق بين الحالتين (منفرد ومع الجماعة) فإذا حل الطفل مسألة تتلاءم مع عمره الزمني والذي يقدر بـ8 سنوات، فإنه بمساعدة شخص آخر يحل مسألة تتلاءم مع طفل عمره 9 سنوات ونصف، أي أن الفارق يقدر بـ 18 شهرا، هذه المقاربة تدمج بين البنائية والمعرفية والتي تضاف إليها العوامل الاجتماعية والثقافية، الفرد يكون معارفه باستعمال بنياته المعرفية في وسط اجتماعي محدد.

- التقليد يلعب دورا كبيرا في هذا التصور للتعلم، فبالتقليد نمر من ما نتحكم فيه (ما نستطيع القيام به) إلى ما نستطيع القيام به (ما لم أستطع فعله بعد)، والفارق يتوافق مع المنطقة القادمة للتطور، ونصله إلى المستوى الأعلى بفضل الآخر، لكن ما نفعله بمساعدة الآخر، نفعله لوحدنا مستقبلا.(Rigal, 2003, pp. 290-291)

المحاضرة الثامنة:

نظرية معالجة المعلومات

المحاضرة رقم 08 : نظرية معالجة المعلومات

1. مبدأ نظرية معالجة المعلومات:

وهي النظرية التي تتناول القدرة على معالجة المعلومات، أو العلاقة بين المدخلات والمخرجات وكمية المعلومات التي يمكن معالجتها، ونظرية معالجة المعلومات في شكلها الأصلي هي عبارة عن مثال للنظرية الاحتمالية وتخدم كأساس لوضع نموذج، وأول من طبقها على مجال نمو المهارات الحركية هوHarry kay1957، وتقترح نظرية معالجة المعلومات طرق مختلفة يستطيع المدرس والمدرب من خلالها تقديم المعلومات للمتعلم واللاعب بالصورة المناسبة، كما تساعدهم في انتقاء أفضل طرق التدخل للإمداد بالتغذية الرجعية المطلوبة في الوقت المناسب.

لمعالجة المعلومات مراحل منفصلة ومتسلسلة تمر من خلالها المعلومات حتى تظهر الاستجابة في صورتها النهائية، حيث تستقبل المعلومات البيئية والخارجية ثم يتم تحويلها من خلال الممرات العصبية الناقلة إلى الجهاز العصبي المركزي، وفي ضوء هذه المعلومات يتم اتخاذ القرار بطبيعة الاستجابة المناسبة ومن ثم إصدار أوامر حركية يتم نقلها عبر الممرات المصدرة إلى الألياف العضلية، حيث تسبب الانقباضات العضلية والتي ينتج عنها الحركات الملاحظة، وبمراقبة المخرجات الحركية يتم تزويد الجهاز العصبي بالمعلومات مرة أخرى (التغذية الرجعية) والتي يمكن استخدامها إما في تصحيح الأخطاء في أثناء الحركة (الحركة تكون بطيئة) أو لعمل تعديلات في الأوامر في المرة التالية عند التكرار.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 59-60)

2. أهم مراحل معالجة المعلومات:

1.2 - المرحلة الأولى: الإدراك:

إن الإدراك هو العملية التي يفسر بها المخ المعلومات القادمة إليه من المستقبلات الحسية، فمن خلاله يتم تحديد ما يحدث في العالم الخارجي وما يحدث لأجسادنا والعلاقة بينهما، ويستقبل الجسم المعلومات عن طريق المستقبلات الحسية الموجودة بالجسم وهي ثلاث أنواع:

أ- **المستقبلات الداخلية interoceptors:** وتزودنا بمعلومات عن حالة أعضاء الجسم الداخلية (الصداع، ألم البطن) وهي معلومات ل علاقة لها بالتحكم الحركي.

ب- **المستقبلات الخارجية Exteroceptors:** وتزودنا بمعلومات عن العالم الخارجي المحيط بنا (السمع، الرؤية).

ت-**المستقبلات الذاتية: proprioceptors**: وتزودنا بمعلومات عن وضع الجسم وحركته، وتثار خلايا التغيرات الميكانيكية (كالتغيير في طول العضلة، الجاذبية) والمستقبلات الذاتية عدة أنواع هي:

1. **الجهاز الدهليزي**: ويقع في أذن الداخلية ويزودنا بالمعلومات المتعلقة بالتوازن، ووضع الجسم وتوجيه، وتثار خلاياه من خلال دوران الرأس.
2. **المستقبلات الجلدية:** تقع في الجلد وتزودنا بمعلومات عن خصائص الجسم الملامس لنا، ويعتمد الإحساس على النهايات العصبية المنتشرة على الجلد.
3. **مستقبلات المفاصل:** وتوجد داخل وحول المفصل، وتزودنا بالمعلومات المتعلقة بالوضع الزاوي للفصل، وتثار خلاياه من خلال التغيير في وضع المفصل.
4. **أعضاء جهاز جوجلي الوترية**: وتوجد في الالتحام العضلي الوتري، وتزودنا بالمعلومات المتعلقة بالتوتر العضلي، ولها وظيفة وقائية في منع العضلات من التمزق.
5. **مغزل العضلة:** وتوجد في النسيج العضلي الهيكلي، وتعتبر من أهم أنواع المستقبلات نظرا لكونها خلايا حسية حركية، وتثار من خلال التغير في طول العضلة (الانقباض المركزي واللامركزي).(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 60-61)

ويتضمن الإدراك بدوره ثلاث مراحل متسلسلة تبدأ مع ظهور المثير وتتم خلالها التعرف على المثير وهذه المراجل هي:

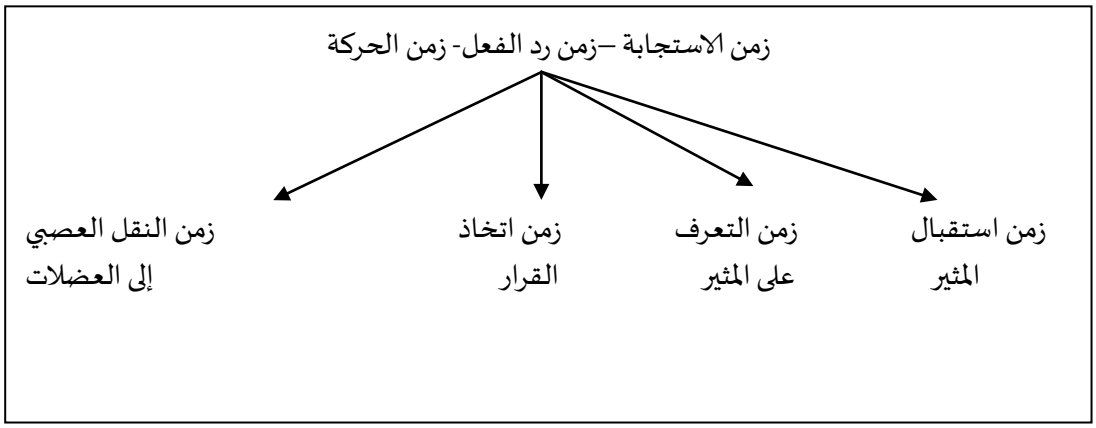
-**الاكتشاف Détection:** وهي العملية التي يشعر بها المخ بوجود مثير، حيث أن قدرة المخ على اكتشاف المثيرات المختلفة تفوق توقعاتنا.

- **المقارنة:** هو ما يحدث عند انتباهنا لمثير ثم الشعور به، حيث يتم تشفير الصورة والصوت والمشاعر والتي يتم نقلها للذاكرة لمقارنتها بالشفرات المشابهة والتي سبق تخزينها.

- **التعرّف Recognition:** ويحدث عندما يكون هناك توافق بين الشفرة الواردة والشفرة المخزنة في الذاكرة ومن ثم إدراك المثير وتحديده.

2.2 - المرحلة الثانية: اتّخاذ القرار:

إنّ اتّخاذ القرار هو عملية انتقاء الاستجابة واختيار الحركة الصحيحة التي تتوافق مع الظروف الحالية، بمعنى أنّ المهمة الأساسية لنظام اتخاذ القرار هو الوصول إلى خطة للعمل من خلال الانتقاء من الذاكرة لما يتناسب مع المتطلبات الخاصة بالموقف، وتعتمد جودة اتّخاذ القرار على مدى صحة العمليات الإدراكية السابقة ومقدار الخبرة للاعب، فكلما زادت الخبرة زادت درجة الترابط المثير والاستجابة الملائمة له، وتتأثر سرعة اتّخاذ القرار بعد الاستجابات البديلة المتاحة والمناسبة للمثير والمخزنة في الذاكرة.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 62-63)



الشكل رقم 05: يوضح مرحلة اتخاذ القرار

3.2 - المرحلة الثالثة: مرحلة الاستجابة: Rosponse programming

بمجرّد أن يتم انتقاء الاستجابة المناسبة يبدأ الجهاز العصبي المركزي في تنفيذ هذه الاستجابة والتأكد من أنها تتم كما يجب، حيث يقوم بترجمة الفكرة المجرّدة للاستجابة لمجموعة من الأوامر الحركية القابلة للتنفيذ، ويعتقد أنّ العمليات التي تحدث داخل هذه المرحلة شديدة التعقيد، كما يتطلّب استدعاء برنامج للحركة من الذاكرة والإعداد لبدأ التنفيذ، كما تهيئ أجزاء الجهاز الحركي المختارة للقيام بهذا البرنامج، وهناك ثلاث عمليات فرعية على الأقل تتم في هذه المرحلة:

- **تنظيم الحركة :** تخطيط تسلسل وتوقيت الأوامر التي يتم إرسالها إلى الوحدات الحركية المنتقاة.

- **البدء في الحركة:** نقل الأوامر الحركية المطلوبة إلى العضلات.

- **مراقبة أو توجيه الحركة:** تعديل الأوامر الحركية في ضوء المعلومات الحسيّة الواردة والتي تشير إلى أي تطوّر أو تغيير في الحركة.

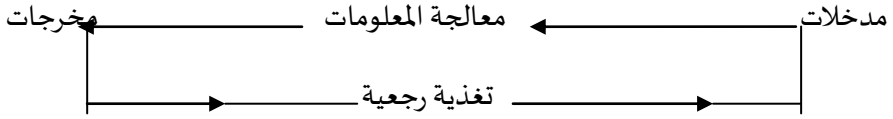
المحاضرة التاسعة:

نماذج نظرية معالجة المعلومات

المحاضرة رقم 09 : نماذج نظرية معالجة المعلومات

تمهيد:

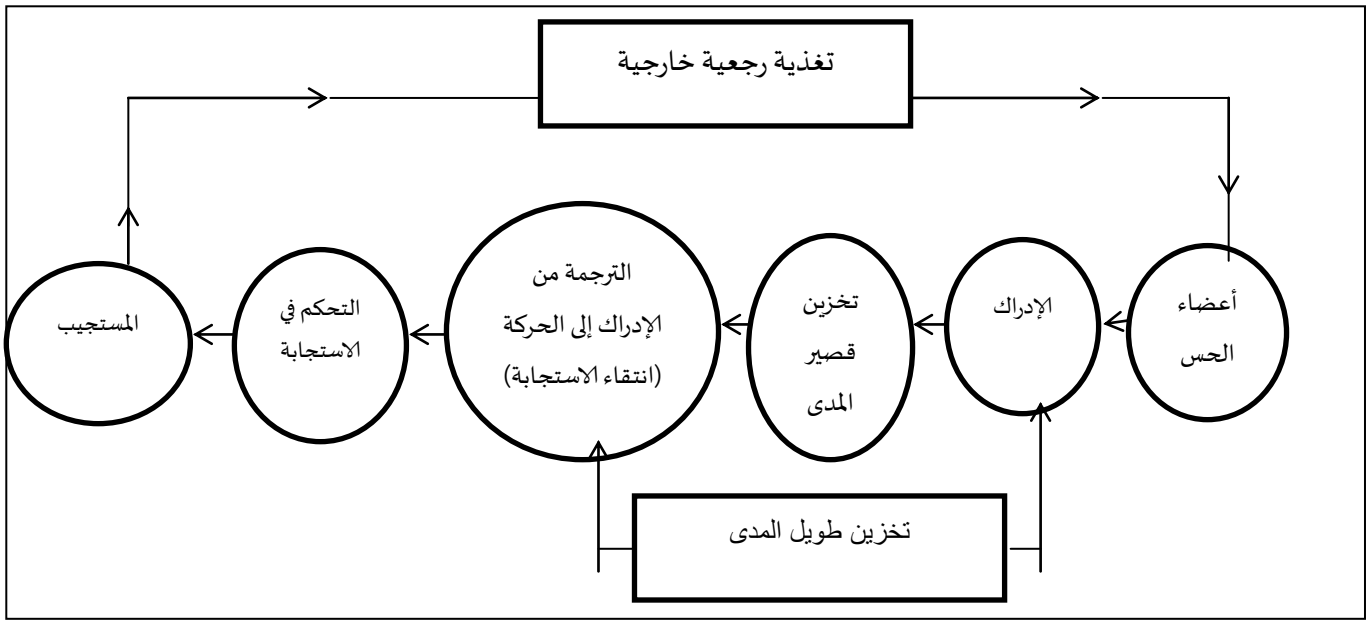
إنّ نماذج معالجة المعلومات هي مجرّد تصوّرات لما يعتقد العلماء أنه يحدث داخل النظام العصبي المركزي للإنسان عند الاستجابة للبيئة المحيطة، فهي طريقة مجرّدة لدراسة السلوك البشري لأنها ترتكز على المعالجات والأحداث التي يتم ملاحظتها بصورة مباشرة ولكن يتم استنتاجها من السلوك الظاهر للبشر تحت ظروف تجريبية مختلفة.



الشكل رقم 06: يوضح نموذج مبسط لمعالجة المعلومات

1. نموذج Wellford سنة 1978:

وهو من أفضل الباحثين المؤثرين في مجال الأداء المهاري، فقد قام بالبحث في الأنظمة التي تحدث ما بين دخول المثيرات وخروج الاستجابات، وتتضح فكرة الأداء الحركي عند Wellford عن كيفية استقبال المعلومات ونقلها لناتج حركي في شكل (28)، مع إشارة خاصة إلى نظام التخزين القصير والطويل المدى ودوره في التحكم في الاستجابة.



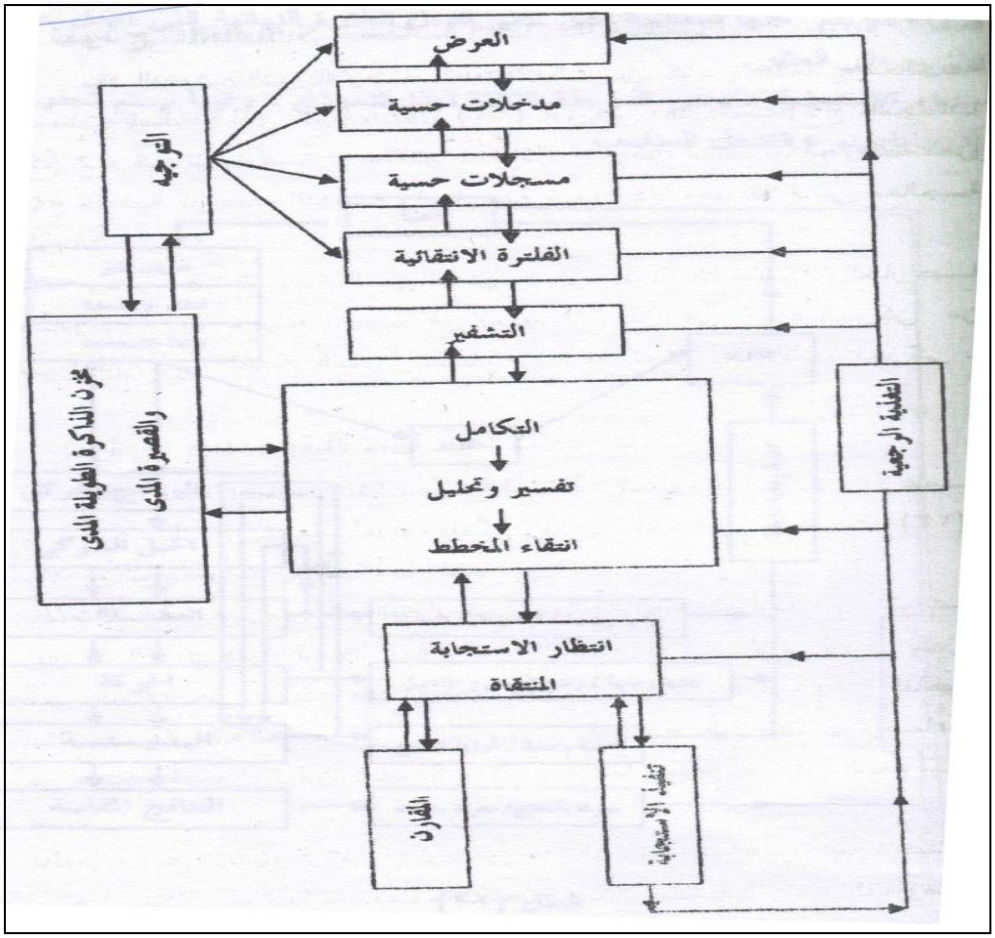
شكل (07): يوضح نموذج Welfford لمعالجة المعلومات 1978

ويوضح هذا النموذج دور الذاكرة الطويلة المدى في إدراك المثيرات الخارجية حيث يتم إعطاء معنى للمثير من خلال الخبرة السابقة المخزنة في الذاكرة، كما يتضح أيضا دورها في انتقاء الاستجابة التي تتناسب مع البيئة الخارجية بناءا على الخبرة السابقة بهذه المواقف، كما يشير هذا النموذج إلى عملية هامة وهي التحكم في الاستجابة، حيث أنه بعد انتقاء الاستجابة لا يتم البدء في تنفيذها مباشرة بل إنها تخضع لتحكم الإنسان والذي يعطي إشارة بدء التنفيذ حسب الموقف المحيط به.

2. نموذج Rothestein سنة 1977:

وفيه يرى أن اللاعب يقوم باستقبال المثيرات ويحولها إلى معلومات عصبية، ويستطيع اللاعب فلترة المدخلات الحسية والانتباه فقط للمعلومات الهامة للاستجابة، وليس معنى هذا أن يكون سلبي ولكن المقصود بذلك هو توجيه العين والأذن والجسم لاستقبال المثيرات الهامة بصورة أفضل، ولابد من الجهاز العصبي من تشفير الإشارات العصبية الناتجة عن البيئة وتحويلها إلى الشكل الكهروكيميائي والذي يمكن معالجته ثم تخزينه في المخ، وبعد استقبال المثيرات يتم تفسير وتحليل المعلومات الإدراكية الجديدة، وذلك من خلال مقارنتها بالخبرة المماثلة لها في الذاكرة، وكلما تعرض اللاعب لكثير من المثيرات كلما تطلب وقت أطول حتى يتمكن من انتقاء الاستجابة المناسبة وذلك نظرا لمحدودية سعة معالجة المعلومات، وبمجرد أن يتم انتقاء الاستجابة يتم الاحتفاظ بها في مرحلة يطلق عليها مرحلة الانتظار حتى يحين الوقت المناسب لبدء التنفيذ، وبعد أن يتم تنفيذ الاستجابة يتم مقارنتها بما يجب أن تكون عليه، وفي حالة وجود اختلاف يتم التصحيح الفوري وذلك في الحركات التي تستغرق أكثر من 500 مللي ثانية.

ويشير شكل (08) إلى عملية هامة وهي عملية الفترة، والتي تسمح بمرور المدخلات الحسية الهامة فقط ليتم معالجتها، حيث يتم بعد ذلك تشفيرها حتى يتم التعرف عليها من خلال التفاعل مع الذاكرة، ومن خلال تفسير وتحليل الظروف البيئية المحيطة ووفقا للخبرة السابقة يتم انتقاء الاستجابة المناسبة للموقف، والتي يبدأ تنفيذها في لحظة محددة من قبل الفرد، ثم بعد ذلك يتم المقارنة ما بين هذه الاستجابة الناتجة وبين ما يجب أن تكون عليه، وفي ضوء هذه المقارنة يتم تعديل الاستجابة الناتجة.

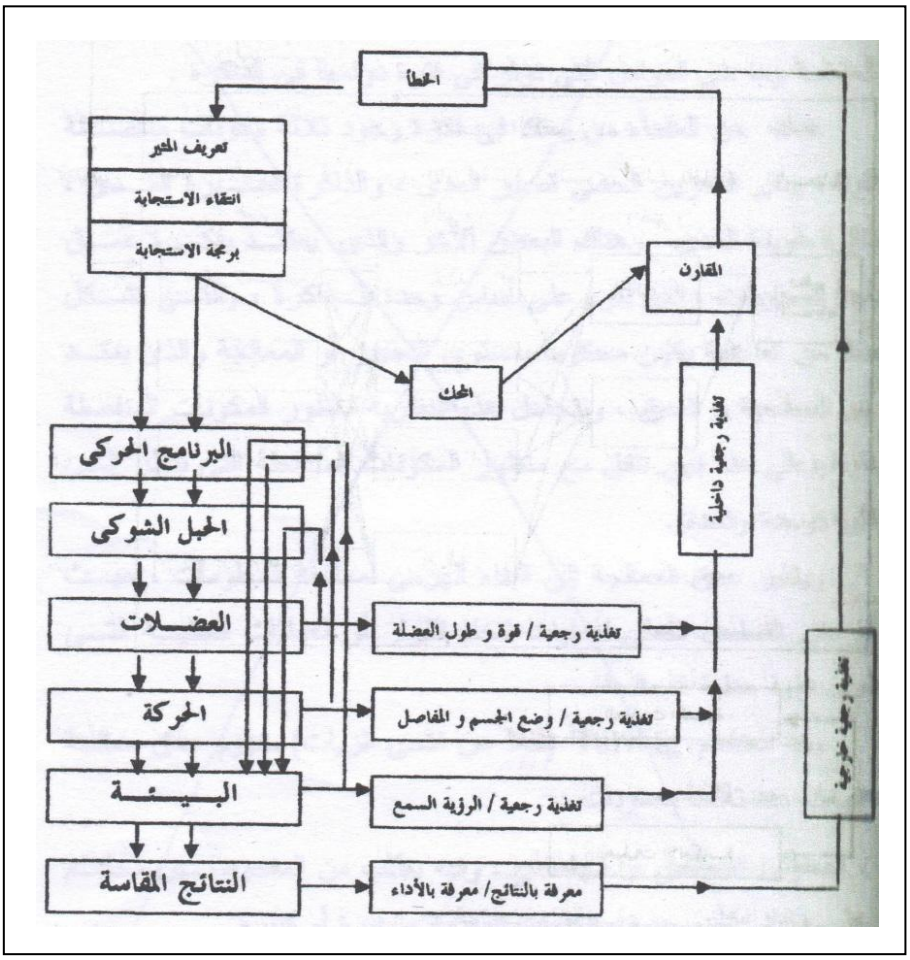


شكل (08): يوضح نموذج Rothstein لمعالجة المعلومات 1977

3. نموذج Schmidt سنة 1991:

يعد النموذج الذي افترضه Schmidt من أكثر نماذج معالجة المعلومات المألوفة لدى القراء شكل (30)، ويفسر هذا النموذج عمليات التحكم الحركي للمعلومات وعلاقتها بمشاكل الحركة البشرية، ويتضمن إيضاح للتغذية الرجعية والخارجية ودور كلا منهما في معالجة المعلومات.

ويشير هذا النموذج إلى التغذية الرجعية الداخلية والخارجية ومصادرها، كما يوضح أهميتها في تحديد الأخطاء في الأداء الحركي من خلال المقارنة مع المحك المخزن مسبقا في الذاكرة عن هذا الأداء الحركي.



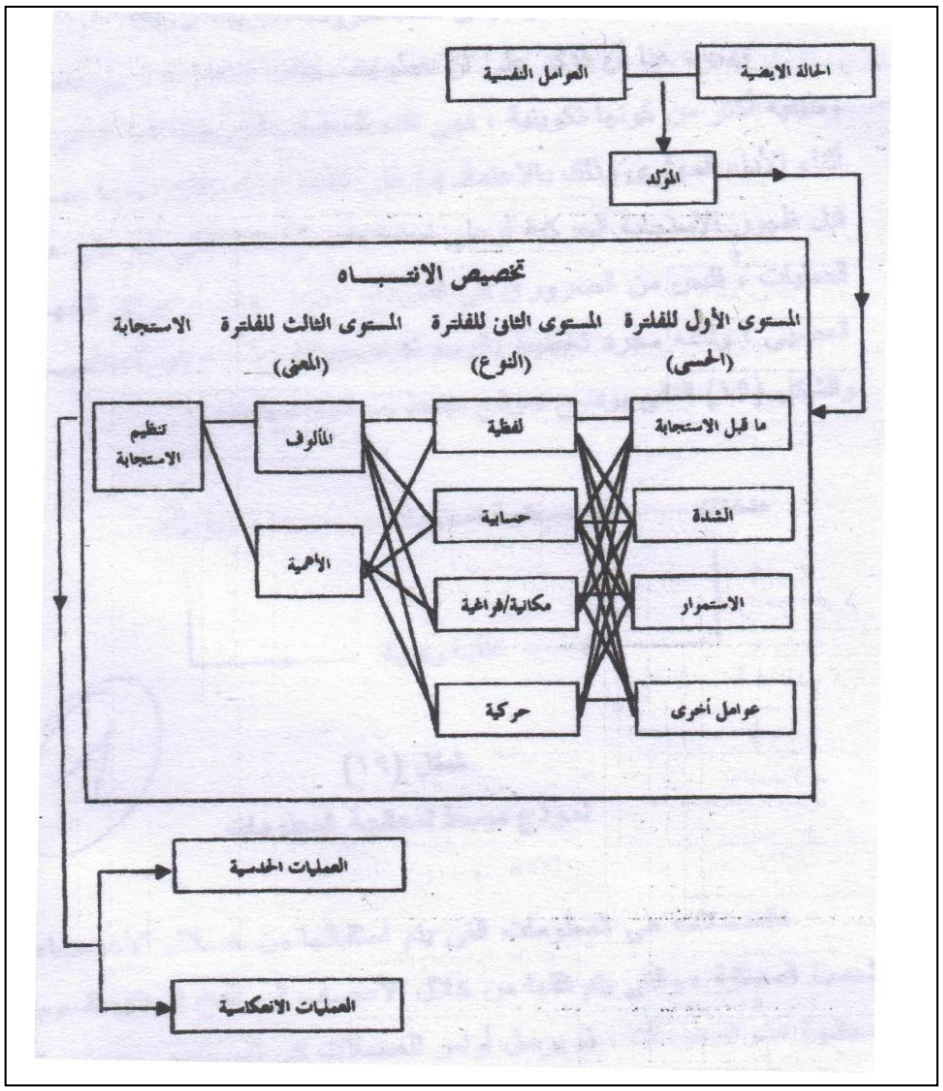
شكل (09): نموذج Schmidt لمعالجة المعلومات 1991

4. نموذج Donnellet سنة 1994:

لقد زودنا Donnellet بنموذج لمعالجة المعلومات يمكن الاعتماد عليه لوصف النشاط المعقد لعملية تنظيم وتفسير الحواس، شكل (10) وهناك ثلاث خطوات رئيسية لهذا النموذج:

- **نظام الطاقة**: ويؤدي هذا النظام للمعالجة المحتملة للمعلومات عن طريق الحالة الأيضية السيكولوجية، فمن الناحية الأيضية لا بد من أن يزود الجسم بالطاقة حتى يتمكن من القيام بالعمليات الفيسيولوجية، ومن الناحية السيكولوجية فإن الحالة العاطفية والعصبية والدافعية تعمل على زيادة أو نقص الطاقة المتحررة من الممرات الأيضية مما يسمح بتدفق المعلومات الحسية.

- **نظام توزيع الانتباه:** تعد الفلترة في هذا النظام ذات أهمية كبيرة حيث أنه وفي هذا المكان يتم تنظيم المعلومات حتى يتم مطابقتها مع المعلومات المخزنة ثم يتم نقلها لمعالجة أكثر حتى تصل للفلترة النهائية التي تعمل على التعرف على المثير.
- **نظام الاستجابة:** وهي المرحلة الثالثة لهذا النموذج، وفيها يتم تحديد الاستجابة ونوع التدخل المناسب.



شكل (10): نموذج Donnellet لمعالجة المعلومات 1994

فإنه يضاف الزمن الذي تستغرقه التغذية المرتدة وهو حوالي 160 ملي ثانية في حالة التغذية المرتدة الحسية (الداخلية والخاصة بحركة وأوضاع أطراف الجسم) وحوالي 190 ملي ثانية في حالة التغذية المرتدة الخارجية. فمثلا عند محاولة وضع الخيط في الإبرة فأنت تتحرك ببطء وتعدل من الحركة لتحقيق الهدف وكل تعديل في الحركة يستغرق حوالي 200 ملي ثانية + زمن التغذية المرتدة.

المحاضرة العاشرة:

نظريات التعلم الحركي

المحاضرة رقم 10 : نظريات التعلم الحركي

1. نظرية الدوائر المغلقة:

من أهم ما يميّز هذه النظرية هو مصطلح الدوائر المغلقة، وهو مصطلح تم اشتقاقه من العلوم الهندسية لوصف ما يطلق عليه جهاز التحكم الذاتي فمثلا في جهاز التكييف يتم ضبط الترموستات إلى الدرجة المرغوب أن تكون عليها برودة الغرفة، هذه الدرجة تكون بمثابة المحك المرجعي الذي تتم في ضوئه تشغيل وإيقاف التبريد، فإذا كانت درجة حرارة الغرفة أعلى من المحك فإنه يتم إرسال أمر للبدء في التشغيل للتبريد، أما إذا كانت أقل من المحك فإنّ الجهاز يبقى على حاله، وهكذا نجد أنّ هناك معلومات مستمرة يتم إرسالها من الغرفة إلى الترموستات ومن الترموستات إلى الغرفة، ثم مرة أخرى من الترموستات إلى الجهاز، وهكذا يتم تكوين دائرة ثابتة من المعلومات المتدفقة للتحكم في درجة حرارة الغرفة وفقا لدرجة حرارة الترموستات التي تمّ تحديدها، وهذا يوضح لنا ارتباط مصطلح الدوائر المغلقة بكيفية استخدام المعلومات الواردة (التغذية المرتدّة) في التحكم الذاتي، ويعتقد "أدامس Adams أنّ كل الحركات تتم من خلال مقارنة التغذية المرتدة القادمة من الأطراف أو الأجهزة الحسية كالعين_خلال الحركة بمحك تصحيحي والذي يتم اكتسابه خلال الممارسة، وقد أطلق على هذا المحك "الأثر الإدراكي".(حسام الدين و آخرون، 2006، صفحة 180)

2. نظرية المخططات الحركية: Schema theory:

جاءت نظرية المخططات من طرف الباحث Richard smith سنة 1975 الذي قام بدراسة نقدية لنظرية الدوائر المغلقة لأدامس حيث كان "سميث" منجذبا للأبحاث التي قام بها "أدامس"، حيث لاحظ أوجه القصور في النموذج الحركي الذي قدّمه "أدامس"، وهو لا يناقض نظرية الدوائر المغلقة بل ليطوّرها.(Fargier, 2006, p. 80)

وقد افترض "شميندز" في نظرية المخططات الحركية أنّ المخططات هي فكرة عمومية البرنامج الحركي حيث يرى Schmidt أنّ البرامج الحركية لا تحتوي على حركات خاصة، ولكنها تشتمل على قواعد عامة من الحركات.

فالمخطط يمكن تعريفه على أنه قانون أو مجموعة من القوانين أو العلاقات التي تكوّنت من تلخيص المعلومات المستمدة من الممارسة والخبرة السابقة، فمن أهم خصائص المخطط الحركي هو أنه يكتسب من خلال تلخيص الأجزاء الهامة من الخبرة وربطها معا في قانون واحد، فمثلا مفهومنا عن حيوان الكلب هو نتاج عدّة مشاهدات لأشكال مختلفة من الكلاب، وكنتيجة لهذه الخبرة تكون لديك مجموعة من القواعد العامة التي من خلالها تستطع لاحقا التعرّف على أشكال جديدة من الكلاب ربما لم تشاهدها من قبل.

ويرى "سميث" Shmidt أننا نتعلّم ونتحكّم في المهارات بنفس هذه الطريقة، فهو يفترض أنّ البرامج الحركية التي تخزنها ليست خاصة بكل حركة من الحركات التي تؤديها، ولكنها مجموعة قواعد عامة ترشد أو توجه الأداء، فهذه النظرية ترى أن الأداء البشري مرن ومتنوع وليس كالآلة، حيث يتم تخزين البرنامج الحركي كنموذج عام لكيفية تنفيذ المهارة، في حين أنّ نظرية الدوائر المغلقة ترى أنّ البرنامج الحركي يتم تخزينه كنموذج خاص لحركة معيّنة.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 185-189)

3. نظرية العلاقة المتبادلة بين البيئة والمتعلّم (Ecological theory):

لقد كان James Gibson1966 من أوائل العلماء الذين اقترحوا النظرية الخاصة بالكائنات الحية وعلاقتها بالبيئة المحيطة بها، ولقد تمّ التوسّع فيها بواسطة العديد من تلاميذه، وتبنّى نظريته على افتراض أنّ جميع الأفعال والحركات تتأثر وتتقيّد بالبيئة، حيث أنّ المعلومات الخاصة بالبيئة ضرورية في تشكيل أو تعديل خصائص الحركة لتحقيق مهام محددة، فعلى العكس من المعلومات السابقة والتي ترى أن الفرد ما هو إلا جهاز حسّي حركي، فإنّ هذه النظرية قامت عل افتراض أنّ الإحساس وحده غير كافٍ لإثارة الاستجابة، بل من المهم إدراك العوامل البيئية والمعلومات الحسيّة التي توجه الفرد في تنسيق الحركة لإنجاز الهدف المنشود، فالفرد هو الأداة التي تقوم بترتيب الأفعال الخاصة بمهمة محددة

في إطار البيئة التي تؤدّى فيها، وفي سنة 1991 قدم Newell نموذج يشرح فيه الحركة البشرية والتي يتفاعل فيها الفرد مع البيئة والمبني على إدراكه لها، وعارض Newell اقتراحات كل من Adams وShmith بأن الممارسة تكرار الأداء المهاري يؤدي إلى تغيير تراكمي مستمر في السلوك كنتيجة للنمو التدريجي في قوة البرنامج الحركي للمهارة، حيث كان من المفترض لديهم أنه مع الممارسة يتم تطوير التمثيل المناسب للحركة في الذاكرة، ويفترض Newell نظريته للتعلّم الحركي مرتكز على مبدأ يطلق عليه إستراتيجيات البحث، فهو يرى أنه خلال ممارسة وتكرار الأداء يكون هناك بحث مستمر من المتعلم عن الإستراتيجيات النموذجية التي تؤدي إلى حل المشكلة الحركية، والبحث عن الإستراتيجيات النموذجية لا يتوقف فقط عند حد التوصل إلى الاستجابة الحركية المناسبة لحل المشكلة الحركية، وإنما أيضا مع إيجاد أفضل الإشارات الإدراكية المناسبة (وهي العوامل والمثيرات الخارجية التي تتحكم في تنظيم خصائص الحركة)، ولهذا فإنّ كلا من الإدراك والنظام الحركي يشاركان في الحل النموذجي للواجب، أي المشكلة الحركية.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 198-199)

المحاضرة الحادية عشر:

مبادئ و مراحل التعلّم الحركي

المحاضرة رقم 11 : مبادئ و مراحل التعلّم الحركي

1. أنماط التطوّر: Development patterns:

إنّ تطور الحركات الأساسية وعملية فردية، فهناك تفاوت كبير بين أطفال المرحلة الواحدة في اكتساب المهارات الحركية الأساسية، بمعنى أنه ليس بالضرورة أن يكون على الأطفال في سن 24 شهرا قادرين على الوثب، إلا أنه لوحظ وجود تسلسل متشابه لحد كبير للاكتساب الحركي واتجاهه الذي يبدو وكأنه يتطوّر بشكل منظم، ولهذا فقد قام الخبراء بتحديد ثلاث أنماط للتطوّر:

- **من الرأس إلى القدم:** نجد أنّ التحكّم والتوافق في حركة أجزاء الجسم تتم في الجزء العلوي من الجسم قبل الجزء السفلي، وعليه فإنّ الطفل يستطيع الرمي قبل الركل.
- **من الداخل إلى الخارج:** بمعنى أنّ التطوّر يحدث في أجزاء الجسم القريبة من المحور الطولي قبل الأجزاء البعيدة عنه، فالطفل يستطيع أن يتحكّم في ذراعه قبل أن يتحكّم في يده.
- **من العام إلى الخاص:** فاكتساب الحركات الكبيرة (Cross) يتم قبل التوافقات الحركية الدقيقة (Fine) فالطفل يستطيع الجري والرمي قبل التصويب تجاه الهدف.(حسام الدين و آخرون، 2006، صفحة 70)

1.1- الاستعداد:

إنّ الدور الأول للمدرّس عند تعليم المهارات الرياضية هو الانتباه إلى الوقت الذي يكون عنده الطفل قادرا ومستعدا للتعلّم، وهناك العديد من العوامل التي تؤثر في الاستعداد ومنها: مستوى النضج، الخبرة السابقة، الحركات الأساسية، اللياقة البدنية.

2.1- الدافعية:

للمدرس دور ملحوظ في مستوى دافعية المتعلم لدى النشاط، فهو القادر على استثارة الطفل للتعلم من خلال توضيح مدى حاجته لتعلمها ممّا يترتب عليه الميل للاكتساب هذه المهارة، كما أن معرفة الهدف من ممارسة نشاط ما يعد دافع قوي للمتعلم، حيث تزداد درجة ميل الفرد للعمل عندما يتفهم الهدف من إنجازه، ولذلك فيجب على المدرس أن يشارك المتعلمين في التخطيط للنشاط ممّا يؤدي إلى دافعيتهم لإنجاز ما قاموا بوضعه من أهداف يراعي المدّرس فيها أن تكون على مستوى قدراتهم، مع مراعاة احتياج الأطفال للشعور بأنهم قد صادفوا نوعاً من التحدي عند تحقيق الهدف.(حسام الدين و آخرون، 2006، صفحة 79)

3.1- الفروق الفردية:

نلاحظ عند بداية تعلم مهارة رياضية جديدة لمجموعة من المبتدئين وجود درجات مختلفة من النجاح والفشل بين المتعلمين خلال الأيام القليلة الأولى، فمثلا عند تعليم مهارة الوثب الثلاثي، نلاحظ أن هناك من يستغرق وقت طويل جداً في الربط بين أجزاء المهارة لأدائها في صورتها الأولية، وهناك من يتمكن من ذلك بصورة سريعة، وهناك من يستغرق وقت يتأرجح بين النوعين السابقين، ويرجع السبب في ذلك إلى أن هناك اختلاف بين المتعلمين في العوامل المؤثرة على عملية التعلم، هذا الاختلاف يطلق عليه الفروق الفردية، وقد تكون هذه الفروق في:

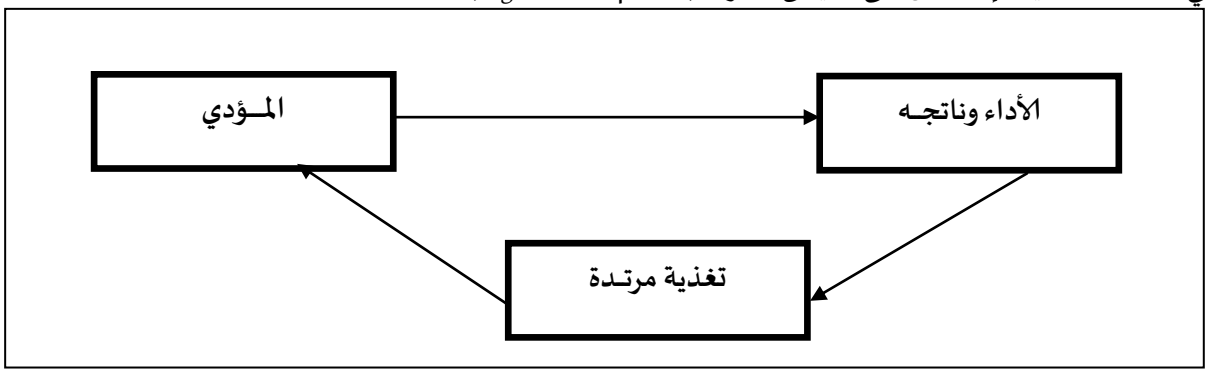
- **القدرات العقلية:** ومنها على سبيل المثال الذكاء، فهناك من لديه قدرة التغلب على المشاكل بسهولة كبيرة، وهناك من يقف عاجزاً أمامها.
- **القدرات الحركية:** وهي كثيرة ومختلفة، والتي تظهر بصورة واضحة في أثناء مواقف التعلم، ومنها التوافق والتوازن وغيرها.

- **الظروف الاقتصادية والمستوى الاجتماعي**: حيث أن المستوى الاقتصادي والاجتماعي الذي ينشأ فيه الفرد يؤثر بدرجة عالية في نوع الخبرة السابقة التي يستدعيها الفرد خلال مواقف التعلم ومستواها.
- **النضج العضوي**: فقد ثبت أن أطفال السن الواحد يختلفون فيما بينهم في معدّل وسرعة النمو العضوي أو التكوين الفيسيولوجي كطول الفرد أو وزنه، وقد لوحظ أن الأطفال يميلون إلى الأعمال التي تتوقف مع نضجهم العضوي بدرجة أكبر من تلك التي تتوافق مع عمرهم العقلي.
- **السمات الشخصية**: فهناك إنسان نجده شغوف بتعلم أي جديد في حين نجد الآخر لا يبالي بفكرة تعلم جديد، كما نلاحظ أن فرد خجول أو انطوائي وآخر متفتح يسعى باستمرار لتكوين علاقات مع الآخرين.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 80-81)

4.1- التغذية الراجعة:

إن تكرار الحركات يمكننا من زيادة دقتها، والتعلم لا يتحسن إلاّ إذا كانت الحركات المنجزة تكون متاحة للفرد.(Evants, 1971, Magill, 1988, Swinnen, 1996)

بواسطة التغذية الراجعة (المرتدة أو العائدة) التي هي عبارة عن المعلومات التي يتلقاها الشخص أثناء أو بعد تنفيذ الحركة، وتعتبر كل من شكل ولحظة وكمية هذه المعلومات جد مهمة وضرورية للتعلم وذلك بالدافعية والتدعيم، وتمنح التغذية الراجعة الدعامة التي تمكننا من مراقبة النتائج المحصل عليها ومعرفة إذا ما كانت تتلاءم مع تطلعاتنا، أما في الحالة العكسية فإنه نعمل على تقليص الفارق .(Rigal, 2003, p. 326)



الشكل رقم 11: يوضح العلاقة بين المؤدي والتغذية المرتدة والأداء

إن للتغذية الراجعة عدّة أنواع مختلفة، لكن نكتفي بالتصنيف حسب المصدر:

1.4.1 - التغذية الراجعة الداخلية:

ويقصد بها المعلومات التي يستطيع أن يكتسبها الفرد والتي تمكنه من أن يوجه نفسه ويعدّل من أدائه، فهو يدرك الخطأ من خلال الإحساس الداخلي المستمد من أجهزته العصبية الحسية والحركية ويحاول أن يقومه، والتغذية المرتدة الداخلية قد تكون:

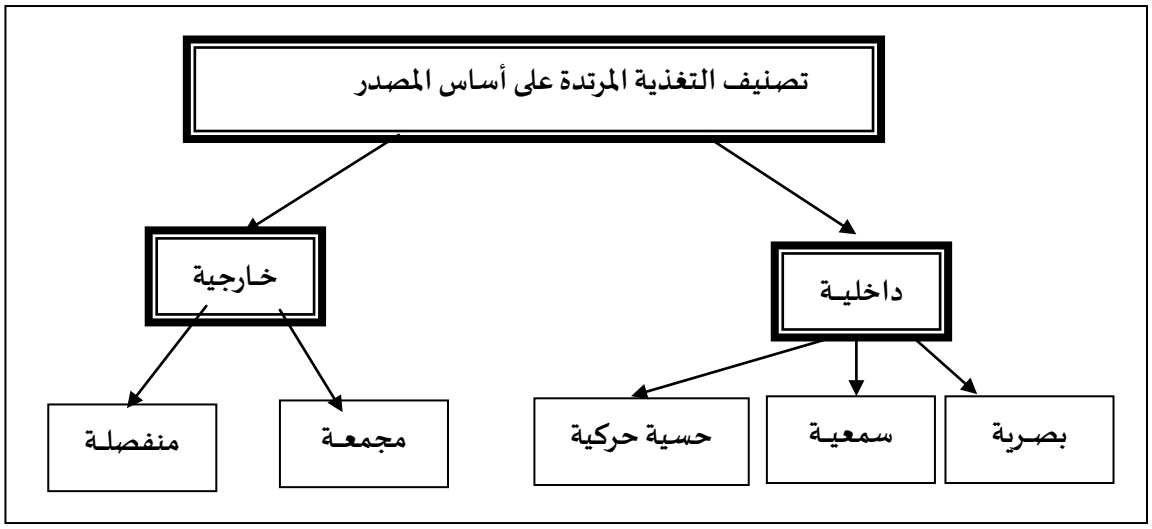
- **بصرية**: والتي يتم اكتسابها عن طريق العين.
- **سمعية**: وهي التي تتم من خلال سماح المؤدي للصوت الناتج عن الحركة نفسها (صوت خطوات الاقتراب في الوثب)، أو الصوت الناتج عن التعامل مع الأداة (صوت ارتطام كرة السلة بالأرض).
- **حسية حركية**: ويقصد بها المعلومات القادمة من الأعصاب الحسية الموجودة داخل المغازل العضلية، كإحساس المشي على رمال عميقة، والإحساس الحركي عند حمل شيء ثقيل، والإحساس الناتج عن ملامسة الخصم أو أداة.

2.4.1 - التغذية الراجعة الخارجية:

ويقصد بها المعلومات التي يكتسبها الفرد من خلال وسائل مساعدة خارجية كالمدرس، أو المدرب أو مشاهدة فيديو، وذلك نظراً لعجزه عن اكتساب هذه المعلومات ذاتياً، وفي بداية تعلم المهارة الرياضية نجد أن التغذية الراجعة الخارجية ذات أهمية بالغة، حيث أن المتعلم في حاجة مستمرة إلى من يخبره بمدى نجاح الأداء، ومع تطور الأداء تقل نسبة احتياج الفرد إليها تدريجيا مع زيادة الاعتماد على التغذية الراجعة الداخلية وذلك نظراً لزيادة الخبرة الذاتية للفرد بالمهارة ومتطلباتها، فمثلا نلاحظ أن قائد السيارة المحترف يستطيع أن يدرك سرعة السيارة تقريباً بدون النظر إلى مؤشر السرعة وذلك بالاعتماد على إحساسه الداخلي، والتغذية الخارجية قد تكون:

مجمعة (Accumulated): وهي عبارة عن تزويد اللاعب بالمعلومات بعد عدد من المحاولات، حيث يقوم المدرب/ المدرس بملاحظة الأداء لأكثر من مرّة لمعرفة أهم الأخطاء التي يؤديها اللاعب وأكثرها شيوعاً لتزويد اللاعب بها بعد عدد من المحاولات.

منفصلة (Separate): وفيها يتم تزويد اللاعب بالمعلومات بعد كل محاولة من الأداء.



الشكل رقم 12 : يوضح تصنيفات التغذية الراجعة على أساس المصدر.

2. مراحل التعلم الحركي:

يقترح حسام الدين وآخرون 2006 أن التعلم الحركي يمر بخطوتين أساسيتين هما:

1.2- الاكتساب المعرفي: وهو اكتساب معلومات مختلفة عن المهارة المراد تعلمها حتى تيسر للمتعلم التعرف على المكونات الداخلية والتسلسل الحركي لأداء هذه المهارة، هذا الاكتساب يتم بطرق مختلفة، فقد يتم إعداد المدّرس للمتعلم هذه المعلومات (شرح المراحل الفنية مع نموذج مرئي للمهارة) أو من خلال اكتشاف المتعلم بنفسه لهذه المعلومة، ومن هنا يتضح الدور الذي تقوم به هذه الخطوة في التعلم الحركي من اكتساب المتعلم للمعلومات التي قد تكون:

أ- بصرية: وهي المعلومات التي يكتسبها المتعلم من خلال مشاهدة النموذج المرئي للمهارة الجديدة بهدف التعرف على الحركات الأساسية المكونة للمهارة وتسلسلها وكيفية الربط بينهما، وكذلك وضع محك مرجعي صحيح عن المهارة في الذاكرة البصرية.

ب- سمعية: وهي المعلومات التي يكتسبها المتعلم من خلال الشرح اللفظي للمهارة الذي يهدف إلى تركيز انتباه المتعلم إلى النقاط الأساسية في المهارة المراد تعلمها.

ج- **حسية حركية:** وهي المعلومات التي يكتسبها المتعلم عند التعامل مع أداة لأول مرّة، بهدف اكتساب معلومات عن هذه الأداة (أبعاد المضرب وزن سلاح المبارزة)(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 121-122)

1.1.2 - دور المعلم في خطوة الاكتساب المعرفي: يقع الدور الأكبر في تحقيق هدف هذه الخطوة على عاتق المعلم، فمن مهامه:

- انتقاء وعرض نموذج مرئي للمهارة على درجة عالية من الجودة الفنية.
- الشرح الجيد لمراحل الأداء الفني بصورة مناسبة لقدرات المتعلم ولدرجة صعوبة المهارة.
- توجيه انتباه المتعلم إلى أهم النقاط الفنية في أداء المهارة والتي يتوقف عليها وبدرجة كبيرة النجاح في الأداء.(حسام الدين و آخرون، 2006، صفحة 123)

2.2 - الاكتساب الحركي:هي الخطوة الثانية من خطوات التعلم الحركي والتي يتم فيها تطبيق ما تم استيعابه في الخطة السابقة، بمعنى أنها تعتبر خطوة بدأ التنفيذ، وتنقسم هذه المرحلة إلى قسمين:

1.2.2 - مرحلة البناء:

تهدف هذه المرحلة إلى تكوين المهارة الرياضية المراد تعلمها وذلك من خلال الربط بين البرامج الفرعية (الحركات الأساسية) المكونة لها، والتي سبق للمتعلم أن أدركها من خلال الاكتساب المعرفي، فمثلا سنجد أنه عند تعلم مهارة التصويب السليمة في كرة السلة يقوم المتعلم بالربط بين الجري ثلاثة خطوات وبين الارتقاء، بعد ذلك سنجده يربط مابين الجري والارتقاء وما بين التصويب، كل ذلك يتم بصورة تدريجية بهدف تكوين ما يطلق عليه اسم البرنامج الحركي لمهارة التصويب السليمة، فالمتعلم في هذه المرحلة يبدأ في إدراك وتطبيق العلاقة بين المكونات المتنوعة للمهارات، وتبدأ هذه المرحلة مع بداية أوّل أداء حركي يحاول فيه المتعلم أداء المهارة وفقاً لما تكون لديه من محك مرجعي في ذاكرته، وتنتهي بمجرد قدرته على أدائها بصورة صحيحة فنياً وفي بيئة مغلقة وبشدة حمل منخفضة ولأكثر من مرّة.(حسام الدين و آخرون، 2006، صفحة 124)

1.1.2.2- دور المعلم في مرحلة البناء:

- تحديد الخطوات التعليمية اللازمة لاكتساب المهارة المناسبة لقدرات المتعلمين واختيار أسلوب التدريس الملائم.
- تزويد المتعلم بالتغذية الراجعة الخارجية اللازمة لتعديل الأداء الفني.
- تشجيع المتعلم على الاستمرار في بذل الجهد من خلال الأساليب المختلفة للتعزيز.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 125-126)

3.2 -مرحلة التثبيت:

والهدف من هذه المرحلة هو تثبيت ما قد تم بناؤه في المرحلة السابقة بمعنى أن هذه المرحلة تهدف إلى اكتساب المتعلم القدرة على أداء المهارة المتعلمة بصورة صحيحة وبطريقة أوتوماتيكية، فبعد أن يتمكن المتعلم في مرحلة البناء من تكوين البرنامج الخاص بالمهارة الجديدة ومعرفة ترتيب وتسلسل الحركات الأساسية المكونة له، فإنه يبدأ في هذه المرحلة بتكرار أداء المهارة في صورة مجموعات ووحدات تدريبية منظمة وبيئات تدريبية مختلفة، وكل ذلك بهدف تثبيت هذا الأداء للوصول إلى القدرة على أدائه بصورة أوتوماتيكية وتحت مختلف الظروف، وتبدأ هذه المرحلة عندما يستطيع المتعلم أداء المهارة بصورة صحيحة فنياً لأكثر من مرّة وفي وجود تعزيز خارجي (من المدرب أو المعلم) وذاتي (الرضا الشخصي عن الأداء) وتنتهي بوصول المتعلم إلى الأوتوماتيكية في الأداء ويكمن دور المعلم في هذه المرحلة هو:

- مراقبة الأداء الفني ومدى صحته.

- التعزيز الخارجي للأداء الجيد.(حسام الدين و آخرون، 2006، الصفحات 126-127)