**العمليات العقلية مراحل العملية العقلية , الفعل الحركي**

**مفهوم العمليات العقلية :**

العمليات العقلية " هي عمليات فسيولوجية عقلية تحدث في الدماغ وتتعامل مع المحيط وتسهم في عملية التعلم اذ لا يمكن القيام بأي نشاط حركي او معرفي الا عن طريق العمليات العقلية.

 هي العمليات التي تجري داخل العقل مفسرة الكثير من نشاطات التفاعل الإنساني له.

 وهي عملية برمجة المعلومات وهي الاحداث التي تدور في الدماغ منذ لحظة دخول المثير الى لحظة اتخاذ القرار بالإجابة عن هذا المثير

 وان للجهازين العصبي والعضلي الدور المهم في هذه العملية اذ ان الجهاز العصبي هو الجهاز الذي يتحكم في حركات الانسان بالكامل وان عملية تعلم اداء المهارات الحركية لا يمكن ان تتم الا عن عمل الجهاز العصبي, ويتم استلام المثيرات عن طريق المستقبلات الحسية والسمعية والبصرية وبعد تحليلها وتفسيرها يتم بإعطائه الاوامر عن طريق الاعصاب الى العضلات لأداء الواجب الحركي ( المهارة ) .

**مراحل العمليات العقلية :**

 أن مراحل العمليات العقلية هي كل ما يقوم به الفرد عند الاستجابة لمثير معين ، وإن كل هذه العمليات العقلية تأخذ وقتا قصيرا جدا وخصوصا في مجال الرياضة فقد تصل الى **اجزاء الثانية والمراحل هي :-**

مثير او حافز الاستجابة

**المرحلة الاولى : مثيرات المحيط ( المدخلات ) Environmental Input**

 وهي عملية ترشيح للمعلومات الداخلة للدماغ, بحيث تدخل المعلومات المطلوبة ، وباقي المثيرات الخارجية فأنها لا تدخل بعد الترشيح .اي بعد اختيار المثير المطلوب فقط خلال الأداء. فمثلاً عند عملية استقبال الارسال في التنس فحين يقف اللاعب المستلم وقفة تهيؤ فقد هيأ كل الحواس واهمها النظر لغرض الاستعداد لاستقبال الكرة ، ان هذا الاستعداد للحواس يسمى الانتباه وهنالك الكثير من المثيرات في الساحة ، مثلاً اللاعب المنافس وهنالك الكرة ونوعية ارض الساحة والجمهور ودرجة الحرارة وغيرها وكلها معرضة للدخول الى مركز البرمجة في الدماغ ولكن اللاعب يعزل كل هذه المثيرات ويختار مثير واحد وهو اللاعب والكرة .

**المرحلة الثانية : مرحلة تحديد المثيرات Stimwlus Identification**

عند دخول المثير المطلوب الى مركز معالجة المعلومات في الدماغ يتم تحديد هذا المثير من كل الجوانب ونرجع الى اللاعب المستلم لأرسال التنس فعند لحظة الارسال يقوم اللاعب بتحديد زاوية انطلاق الكرة ومسارها وقوتها وان هذه التحديدات تعتمد على الخبرة السابقة فكلما كانت هنالك معلومات دقيقة وخبرات واسعة في مجال التنس سوف يكون تحديد الارسال دقيقاً مما يؤثر ايجابياً في المراحل اللاحقة .

**المرحلة الثالثة : البحث في الذاكرة Searching In memory**

ان الذاكرة تعني الاحتفاظ بالمعلومات واسترجاع لكل المعلومات عند الحاجة ، فمثلاً عندما يتدرب لاعب على مهارة معينة ولتكن مهارة التهديف بكرة السلة لهذا اليوم وتمكن من اداء المهارة بصورة جيدة في اليوم التالي فهذا يعني ان اللاعب استعاد ما هو مخزون في الذاكرة من نماذج حركية تعلمها قبل يوم .

 **الذاكرة**:

 من أهم العمليات العقلية العليا في حياة الإنسان وتعتمد عليها عدد من العمليات الأخرى مثل الإدراك، والوحي والتعلم والتفكير وحل المشكلات والتحدث، والحقيقة أن كل ما نفعله تقريبا يعتمد على الذاكرة ،إن مصطلح الذاكرة (MEMORY) يشير إلى الدوام النسبي لآثار الخبرة ومثل هذا الأمر دليل على حدوث التعلم لا بل شرط لابد منه لاستمرار عملية التعلم وارتقائها. ولهذا فإن الذاكرة والتعلم يتطلب كل منهما وجود الآخر، فبدون تراكم الخبرة ومعالجتها والاحتفاظ بها لا يمكن أن يكون هناك تعلم. وبدون التعلم يتوقف تدفق المعلومات عبر قنوات الاتصال المختلفة وتتحول الذاكرة عندئذ إلى ذاكرة (اجترارية) وتلك علامة مرضية خطيرة.

**تعريف الذاكرة :**

تختلف تعاريف الذاكرة حسب اختلاف النظريات والاتجاهات إلى دراساتها : "فالذاكرة هي الوحدة الرئيسية للتعامل مع المعلومات عند الإنسان فهي التي تمر بها محل القرارات التي يتخذها الشخص سواء كانت قرارات معرفية، نفسية، اجتماعية أو حركية

وتعرف ( عبارة عن نسق لمعالجة المعلومات، وذلك مثل الحاسوب تماما، إلا أن المعالجة للمعلومات تكون على أساس ديناميكي تدخل فيه عوامل فيزيولوجية نفسية وغيرها.

**أنواع الذاكرة :**

 نظرا لتداخل وتعدد التقسيمات للذاكرة أثناء معالجتها وتخزينها للمعلومات يمكن أن ندرج الأنواع التالية وفق الترتيب الآتي :

**1. الذاكرة الحسية :**

تعتبر الذاكرة الحسية المرحلة الأولى في نسق التذكر عند الكائن البشري حيث يتم تخزين المعلومات الحسية هذه المعلومات الواردة عن طريق الحواس الخمس قد تكون بصرية أو سمعية أو شمية أو غير ذلك.

1- تتميز هذه الذاكرة ببقاء تأثير المنبه بعد إنهاء عملية التنبيه أو توقفه سواء كان هذا المنبه بصريا أم سمعيا أو واردا من أي حاسة من الحواس.

2- تنظم الذاكرة الحسية تمرير المعلومات بين الحواس والذاكرة القصيرة حيث تسمح بنقل حوالي 4-5 وحدات معرفية في الوقت الواحد، علما بأن الوحدة المعرفية قد تكون كلمة أو حرفا أو جملة أو صورة حسب نظام المعالجة.

3- تخزن الذاكرة الحسية المعلومات لمدة لا تتجاوز الثانية بعد زوال المثير الحسي.

4- تنقل الذاكرة الحسية صور عن العالم الخارجي، ولا تقوم بأية معالجات معرفية.

ومن أكثر أنماطها تناولا :

أ. الذاكرة الحسية البصرية :

 كان (Neisser 1861) أول من أشار إلى هذا النمط وسماها الذاكرة التصويرية، ليدلل على الانطباعات البصرية التي تنقلها هذه الذاكرة إلى المعالجة المعرفية اللاحقة.

ب. الذاكرة الحسية السمعية :

وظيفة الذاكرة الحسية السمعية فهي على غرار الذاكرة البصرية، حيث تعمل على استقبال المعلومات السمعية والاحتفاظ بها لفترة قصيرة من الوقت، ومن ثم تمريرها إلى الذاكرة القصيرة للمعالجة وفق آلية الانتباه .

**2. الذاكرة قصيرة المدى :**

هي عبارة عن التخزين الفردي و ظرفي للمعلومة، مهمتها الحفاظ على المعلومات لبضع دقائق، أو حتى بضع ثواني، والذي يتضمن مرحلة الاحتفاظ بالمعلومات لفترة قصيرة، لأننا بحاجة إليها مؤقتا .

ولذاكرة قصيرة المدى ثلاث وظائف : الأولى وتتمثل في جمع المعلومات للاستعمال الأني، والثانية عبارة عن معالجة المعلومات من أجل التخزين الفعال ، والثالثة هي إمكانية القيام باسترجاع المعلومات (الذكريات) من الذاكرة طويلة المدى وتجديدها في الذاكرة قصيرة المدى.

**3- الذاكرة طويلة المدى :**

هي عبارة عن مرحلة يكون فيها التخزين منتهيا وفعالا بعد المعالجة التي يمر بها في ذاكرة العمل، وتتدخل الذاكرة طويلة المدى عندما يكون وقت الاسترجاع للمعلومات يتراوح من بضعة دقائق إلى عدد من السنوات وما يميز هذه الذاكرة هو توفر المعلومات في كل وقت ولكن هذا لا يعني أن هذا الاسترجاع سهل المنال.

ويمر التخزين الطويل المدى للمعلومات على ثلاث مراحل :

أ. مرحلة تسجيل المعلومات القادمة من ذاكرة العمل.

ب. مرحلة تنظيم المعلومات.

جـ. مرحلة لإعادة تنشيط واسترجاع لهذه المعلومات .

**العوامل التي تؤثر على التذكر:**

1- عوامل خاصة بالمتعلم ذاته مثل عوامل النضج و السن و الاستعدادات و الميول و الدافعية و الخبرة و الحالة الجسمية و النفسية للمتعلم وقت الحفظ و الاسترجاع . كما أن معظم الدراسات الطبية والنفسية والفسيولوجية والبيوكيميائية اهتمت بدراسة الدور الذي تلعبه الخلايا العصبية في عملية الاحتفاظ والتذكر والنسيان وتبين للباحثين والعلماء في هذا المجال أن هذه العمليات تتأثر بالعامل الوراثي وبعامل الاستعداد إلى جانب عوامل البيئة والاكتساب .

2- عوامل خاصة بالمواد المراد تعلمها و تشمل :

أ- وضوح المعنى : يكون من السهل حفظ و تذكر المادة إذا استطاع المتعلم أن يفهم معنى المادة أي أنه كلما كانت المادة ذات معنى واضح بالنسبة للمتعلم كان من السهل تذكرها ، و ذلك على العكس من تذكر المادة التي ليس لها معنى ، و من المعروف أن وضوح المعنى أمر نسبي لأنه يعتمد على ذكاء و خبرة المتعلم .

ب- الترابط بين وحدات المادة : كلما كانت عناصر المادة المراد حفظها أو تعلمها مترابطة ساعد ذلك على وضوح معناها ، و بالتالي يسهل تذكرها .

 ج- الايقاع والقافية يؤثران في عملية التذكر .

د- طول المادة .

ه- ارتباط المادة المتعلمة بحياة المتعلمين و ميولهم و اتجاهاتهم .

**المرحلة الرابعة : التفاعل بين المخزون وبين المثير – اتخاذ القرار**

ان عملية خزن المعلومات في الذاكرة يكون عن طريق نظام ( نظام الاستعلامات) الذي ذكرناه سابقا. الذي يقوم بخزن المعلومات على شكل دوائره مرتبه في الدماغ . فبعد ان حدد المثير بشكل دقيق فأنه سوف يقارنه بالمعلومات المخزونه في الذاكرة ، وهذه المقارنة عبارة عن البحث في المعلومات الخاصة بالتنس والتي تكون مخزونة في الذاكرة وبعد تحديد شدة وسرعة وقوة المثير ( الارسال ) وتحديد المعلومات الموجودة والمخزونة في الذاكرة الحركية ويتم اختيار برنامج حركي مخزون يعتقد بانه مناسب للاستجابة وهذا ما يسمى بـ ( اتخاذ القرار ) ، ويعتمد اتخاذ القرار على عاملين هما الاول التحديد الدقيق للمثير لانه المعلومات التشخيصية الاساسية لغرض التفاعل والثاني هو المعلومات المخزونة في الذاكرة والتي تمثل الخبرة السابقة .

**المرحلة الخامسة : تنفيذ القرار**

بعد مقارنة المثير من المعلومات المخزونة سوف يكون هنالك اختيار لاستجابة معينة وبعد ان يتم الاختيار يتنقل الى حيز التنفيذ فمثلاً في المثال السابق للاعب التنس فبعد ان حدد اللاعب المثير واختار استجابة معينة له فأنه سوف يتخذ قرار بالتحرك الى جهة اليسار مثلاً بالاعتماد على زاوية انطلاق الكرة وسرعتها واتجاهها وان هذا القرار اعتمد على الخبرات السابقة في هذا المجال .

"في بداية التدريب يحتاج المتعلم وقتا طويلا لتحديد الاستجابة ولكن بمرور التكرار والتدريب على تلك الاستجابة يقل الزمن المستغرق للاستجابة وكذلك تقل العمليات العقلية من ناحية فاعلية البحث والتفاعل نظرا لشيوع استعمال تلك الاستجابة . وبالتدريب والتكرار الكبير سيهبط مستوى عمل العمليات العقلية الى مستويات دنيا من عمليات البرمجة اذ تكون العمليات تلقائية اوتماتيكية نظرا لكونها معروفة جيدا من قبل الجهاز العصبي المركزي".

**العمليات العقلية للفعل الحركي :-**

 تعد قسمت هذه العمليات الى ثلاثة مؤشرات اساسية يلعب كل منها دوراً مهماً في الاعداد للاستجابة المنسجمة مع الهدف ، بصيغة رد فعل حركي وهذه المؤشرات هي:-

**1- الانتباه :-**

 يعرف الانتباه في المجال الرياضي على انه ( الاستعداد لتهيئة الذهن لفترة من الزمن ) ويكون الانتباه مربوط بحاستين الاولى تسمى بحاسة النظر والثانية حاسة السمع وانهما مهمتان جداً في جميع الحركات ومن امثلة الانتباه لاعب كرة السلة عندما يقوم بالطبطبة بالكرة يركز كل انتباهه نحو الخصم وكذلك الكرة فهو يتكيف اوتوماتيكياً من خلال تجاربة السابقة عن طريق النظر السمع لينتبه الى الخصم اولاً والى زميلة ثانياً .

**انواع الانتباه :-**

"**يقسم الانتباه من ناحية مثيراته الى ما يلي :-**

1. الانتباه الارداي : وهو التوجيه المقصود للاحساس نحو موضوع قائم بذاته مثل/ توجيه الفرد الانتباه بإرادته إلى عمل ما أو فكرة معينة .
2. الانتباه اللاإرادي : وهو اتجاه الاحساس نحو موضوع معين دون تدخل الفرد في ذلك مثل/الانتباه إلى الأصوات العالية آو الاضواء الساطعة آو الاشياء المتحركة".

**"ويقسم الانتباه من حيث المجال الى ما يلي:-**

1-الانتباه الواسع : يعني ادراك احداث عدة في وقت واحد ، وهذا النوع يمثل اهمية للانشطة الرياضية التي تتطلب اليقظة والحساسية للمتغيرات السريعة في البيئة ، مثل / بداية اللعب بالنسبة للاعب كرة القدم المدافع .

2-الانتباه الضيق : يعني عزل جميع المثيرات التي لا ترتبط مع توجيه الانتباه الى الهدف ، مثل / اثناء ركلة الجزاء حيث يقوم حارس المرمى بعزل جميع المثيرات ما عدا اللاعب الذي ينفذ ركلة الجزاء

**العوامل التي تؤدي الى ضعف الانتباه:-**

1-العوامل الجسمية : يرجع شرود الانتباه الى التعب والارهاق الجسمي وعدم النوم آو عدم الانتظام في تناول وجبات الطعام ، مما يؤدي الى ضعف حيوتيه وتشتيت الانتباه .

2-العوامل النفسية :- يرجع شرود الانتباه الى عدم ميل اللاعب إلى المادة وبالتالي عدم اهتمامه بها وانشغال فكره بامور أخرى مما يسبب تشتت الانتباه.

3-العوامل الاجتماعية :- يرجع شرود الانتباه الى المشاكل التي تحيط باللاعب مشاكل عائلية ، صعوبات مادية ، عسر يجده الفرد فــي صلاته الاجتماعية".

**2- التركيز :-**

 يعرف التركيز على انه ( تجميع كافة الافكار والعمليات الفكرية بنقطة واحدة لخدمة العمل المهاري المراد تحقيقه ) وترتبط عملية التركيز بالانتباه مباشرة وهي مرحلة مكملة لها وتلعب دور كبير في معظم الفعاليات الرياضية وهذا ما نشاهدة في العاب الساحة والميدان وكرة القدم والرماية والملاكمة وغيرها من الالعاب الرياضية التي تتطلب الدقة لتحقيق الهدف .

**اما الفرق بين الانتباه والتركيز :**

الانتباه :- "هو توجيه الوعي نحو المثيرات المعينة بحيث تصبح في متناول الحواس .

اما التركيز :- فهو نوع من تضييق الانتباه وتثبيته على مثير معين ... أي أن التركيز هو مقدرة اللاعب على الاحتفاظ بالانتباه".

**3- رد الفعل :-**

هو ادراك سريع لفهم الواجب الحركي للقيام بتنفيذه وهو قدرة الفرد للاستجابة لمثيرات المحيط والتي يتم استلامها من قبل الاعصاب الحسية الى قشرة الدماغ ثم ترسل الى اجزاء الجسم والعضلات عن طريق الاعصاب الحركية والاستجابة لهذا المثير ويتم بأسرع ما يمكن .

وامثلة ذلك كثيرة ومنها قيام حارس المرمى عند تنفيذ لاعب ضربة جزاء بصد الكرة حيث سوف يقوم رد فعل نتيجة الفعل الذي قام به اللاعب الاّ وهو ضربة الكرة لإصابة الهدف .

 كما يوجد نوعين من سرعة رد الفعل، وهما:

**النوع الأول (رد الفعل البسيط):**

حيث أنه يظهر عندما يكون المثير معروف من قبل اللاعب الرياضي، فضلاً عن معرفة الرياضي أسلوب الاستجابة لهذا المثير، ومن أهم الأمثلة على ذلك: بداية الركض السريع في الساحة والميدان والسباحة.

**النوع الثاني (رد الفعل المعقد):**

حيث يظهر عندما لا يعرف اللاعب الرياضي بوقت سابق نوع المثير وتوقيت حدوث المثير مثل مختلف مواقف اللعب، والتي يتطلب فيها أن يتخذ اللاعب الرياضي القرار المناسب للركض على هذا المثير، كما أن في بعض الأنشطة الرياضية خاصةً ألعاب الكرة عادةً ما يحتاج اللاعب إلى أداء أنواع مركبة من رد الفعل، فقد يتطلب من اللاعب الرياضي سرعة رد الفعل خلال اللعب، وبما يتطلب اختيار القرار المناسب والذي تناسب مع الموقف لأداء الحركة المطلوبة وبسرعة. كما أن الانتباه سبق رد الفعل، فعلى سبيل المثال (في بداية سباق الجري 100متر سوف ينتبه اللاعب على الجمهور وعلى اللاعبين الآخرين وعلى كل ما يدور حوله، ولكن عندما يسمع كلمة على الخط سوف تبدأ عملية التركيز لتحضير الاستجابة، حيث هنا يركز اللاعب لسماع الطلقة بأنه كلما كان التركيز مضبوطاً كلما كان رد الفعل جيد وأسرع). فعندما تتجمع العمليات الفكرية لهدف التركيز سوف يأتي المثير وهو الطلقة، وعن طريق السمع سوف ينتقل الصوت عبر الأذن ثم العصب السمعي وتفسر بالدماغ، ويكون رد الفعل بشكل مباشر؛ حيث أن ذلك عن طريق انتقال إشارة العصبية إلى أعضاء الحركة.

**العوامل المؤثرة في سرعة رد الفعل:**

**1-الحاســة المستـــخدمة :**

من المعروف علميا أن الضوء أسرع من الصوت لذلك عندما يكون المثير ضوئيا تكون الإستجابة أسرع مما لو كان صوتيا .

2- **نـــوع المثــــــير :**

إذا كان المثير بسيطا كان زمن رد الفعل أقل . أما إذا كان زمن رد الفعل مركبا كان زمن رد الفعل أطول و يتناسب زمن رد الفعل تناسبا طرديا مع مقدار تعقد المثير .

3- **شــــدة المثـــــير :**

المثير ذو الشـدة العاليـة ينتج الفرصة لحدوث الإستجابة في زمن قصير و العكس صحيح أيضا .

فالصوت الضعيف يستغرق زمن رد الفعل له وقتا أطول من الصوت المرتفع ، والضوء الضـعيف يستـغرق زمـن رد الفعـل له وقـتا أطـول من الضوء القوي . و هكذا .

4- **الحـــالة التدريبــــية :**

إذا كان الفرد مدربا من قبل على الإستجابة للمثير الحادث فإن إستجابة عادة تكون سريعة نسبيا ، إذا قورن ذلك بزمن رد الفعل لقرينة غير المدرب عندما يتعرض لنفس المثير .

**5- الإجهــــــــــاد :**

يؤثر الإجهاد تأثيرا بالغا على زمن رد الفعل فهناك علاقة طردية بين زيادة الإجهاد و زمن رد الفعل .

6- **التــــركيــــــز :**

الفرد الذي تكون له القدرة على التركيز يستطيع أن يستجيب للمثيرات في زمن أقل من قريبة الذي لا يتمتع بهذه الخاصية .

**7- الحـــالة النـفســـية :**

يتأثر زمن رد الفعل بالحالة النفسية للفرد ، فالخوف و المـلل و الكراهية و الحب و غير ذلـك من السمـات الشخصـية . تؤثر تأثيـرا واضحا على زمن رد الفعل .

**8- الــــتوقــــــع :**

كثير من الأفراد لديهم فراسة في توقع نوع المثير الحــادث و شدته ( في حالة الإستجابة الـمركبة ).

و هـؤلاء يحقـقون درجات عالـية في إختـبارات زمن رد الفعل في حالة صدق توقعهم .

9- **درجـــة الحــــرارة :**

أثبتت بعض الدراسات تأثر زمن رد الفعل بدرجة حرارة الجو .

**10- الحـــــالة الصـحية :**

إصابة الفرد بالأمراض يؤثر على زمن رد الفعل ، خاصة الأمراض التي تصيب الجهاز العصبي.