المحاضرة الثانية: العمليات المعرفية: آليات للتعلم والإبداع

تمهيد

تؤدي العمليات المعرفية دوراً محورياً في أي نشاط عقلي أو سلوك يصدر عن الإنسان، فهي التي تتولى معالجة المعلومات الحسية الواردة من البيئة الخارجية وتحويلها إلى مخرجات سلوكية. إن نظام الإدراك والانتباه والذاكرة هو الذي يمكّن العمليات المعرفية من استقبال المثيرات الخارجية ومعالجتها وتخزينها بشكل يتيح اكتساب المهارات والمعارف. كما أن امتلاك اللغة والرموز يساعد على فهم وتفسير الأحداث في البيئة من خلال هذه العمليات. وتؤدي العمليات المعرفية وظيفة أساسية في كلا نوعي التعلم، الإرادي واللاإرادي، حيث تتيح معالجة واستيعاب الخبرات بشكل ينعكس على سلوك الفرد واستجاباته. لذا، فإن أي نشاط عقلي أو تعلم يتطلب بالضرورة الاعتماد على العمليات المعرفية المختلفة التي تشكل جوهر النشاط الإدراكي والمعرفي.

1- ***العمليات المعرفية: خارطة (آليات) لفهم العقل البشري***

يصف جان بياجيه العمليات بأنها مجموعة من الأفعال والتحولات سواء كانت حركية أو إدراكية أو حدسية. حيث تمثل العمليات عند بياجيه أفعالاً ملموسة تؤدي إلى نتائج محددة، سواء كانت هذه الأفعال ظاهرة أم باطنية.

وتكتسب هذه العمليات طابعاً ذهنياً عندما يقوم الفرد باستيعابها وتمثلها داخلياً في عقله، لتشكل ما يسميه بياجيه العمليات الذهنية، ولم يطلق عليها اسم العمليات المعرفية. وهي عبارة عن ترجمة داخلية للأفعال الخارجية تمكن الفرد من إعادة تنفيذها ذهنياً وتطبيقها في مواقف جديدة أثناء بناء المعرفة. ويرى بياجيه أن مجموعة من هذه العمليات الذهنية تظهر لدى الأطفال في سن السابعة مشكلة نقلة نوعية في نموهم المعرفي.

حسب بياجيه يمر الطفل بمراحل مختلفة من النمو المعرفي، وفي سن السابعة تبرز لديه مجموعة من العمليات الذهنية منها:

- التفكير المنطقي: بداية قدرة الطفل على تطبيق قواعد المنطق واستنتاج علاقات منطقية بسيطة بين الأشياء.
- التصنيف والترتيب: القدرة على تصنيف الأشياء إلى فئات وترتيبها وفق خصائص معينة.
- التعميم: الانتقال من الجزئيات إلى الكليات، واستخلاص قواعد ومبادئ عامة.
- التنظيم والتخطيط: القدرة على وضع خطط بسيطة لإنجاز الأهداف.
- التفكير الاستدلالي: القدرة على الاستنتاج واستخلاص نتائج منطقية من معلومات معينة.
- الذكاء: بداية القدرة على مواجهة المشكلات والبحث عن حلول لها.

يرى بياجيه أن الطفل في سن السابعة يمر بمرحلة انتقالية من التفكير الحسي إلى التفكير المجرد والرمزي، حيث تبرز لديه مجموعة من العمليات الذهنية الجديدة.

وفقًا لنظرية بياجيه، تشمل هذه العمليات الذهنية الطابع المنطقي مثل الاستنتاج والاستقراء والقدرة على تكوين علاقات بين الأشياء. كما تظهر لدى الطفل القدرة على إجراء العمليات الحسابية من جمع وطرح وضرب وقسمة. وتمتد العمليات الذهنية لتشمل التفكير الهندسي، حيث يصبح الطفل قادرًا على إدراك الأشكال الهندسية مثل المربع والمثلث والدائرة وفهم خصائصها. كما تظهر لديه القدرة على فهم الميكانيكية والفيزياء البسيطة من حيث حركة الأجسام وتأثير القوى عليها.

وبشكل عام، تمثل هذه العمليات الجديدة انتقالًا نوعيًا في النمو المعرفي للطفل، من الاعتماد الكامل على الحواس إلى القدرة على التجريد والاستدلال المنطقي وحل المسائل، مما يفتح آفاقًا جديدة أمام نموه العقلي.

أما **العمليات العقلية**، حسب نظرية الجشطالت (أو الغشتالت)، تعتبر أن العقل ينظم الأنماط الحسية والمعرفية بطرق تتجاوز مجرد مجموعة من الأجزاء المكونة لها. هذه النظرية تشدد على أن "الكل أكثر من مجرد مجموع أجزائه"، وهذا يعني أن العقل يبني تصورات كاملة ومتكاملة من المعلومات.

في هذا السياق، العمليات العقلية تشمل كيفية تنظيم العقل للأنماط والأشكال، وكيف يتم التعامل مع المثيرات الحسية والبيئية. كما تشمل أيضا تشمل التصور، التفكير، التذكر، التعلم، وغيرها من الوظائف المعرفية.

إذاً، حسب نظرية الجشطالت، العمليات العقلية هي عبارة عن كيفية تنظيم الدماغ للأنماط والأشكال وكيف يتفاعل مع المثيرات.

وأما **العمليات المعرفية**، فهي كمصطلح ظهر في ستينات القرن الماضي مع ظهور علم النفس المعرفي، تتعلق بكيفية معالجة الشخص للمعلومات وفهمه للأفكار والمفاهيم، وغالباً ما تكون مرتبطة بالتفكير والفهم واتخاذ القرار، ويمكن تطبيقها على مجموعة متنوعة من المجالات والمهام، وبذلك فهي تشمل مجموعة من الأنشطة الذهنية والعقلية مثل الإدراك، والذاكرة، وحل المشكلات، والتفكير النقدي، والانتباه، والتعلم، وما إلى ذلك.

تُعد العمليات المعرفية مجموعة من الإجراءات والتحولات الذهنية المنظمة والهادفة، التي يوظفها العقل بغرض معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق هدف محدد. ويطلق على هذا النشاط الذهني المركب اسم "الاشتغال الذهني"، إذ يقوم العقل بمعالجة وترميز ومقارنة المدخلات الحسية مع الخبرات السابقة المخزنة، واتخاذ قرارات بشأنها.

وبذلك فإن التعلم لا يقتصر على مجرد تراكم المعلومات والمعارف، بل ينطوي أيضاً على اشتغال ذهني نشط ومركب يهدف إلى تحويل المعلومات وتكييفها واستيعابها من خلال ترميزها (أي المعلومات) ومقارنتها بما هو

مخزن سلفا. كما أن انجاز أي مهمة يتطلب تسلسلاً من العمليات والقرارات والإجراءات الذهنية المتكاملة والمترابطة. ومن ثَم، يمكن تقييم وقياس العمليات المعرفية من حيث جودتها وسرعتها (زمنها) وتكلفتها وأيضا مخاطرها، بهدف تطوير الأداء وتحسين الإنجاز البشري.

إذا كانت العمليات المعرفية مجموعة من الإجراءات والتحولات الذهنية المنظمة التي يستخدمها العقل بهدف تحقيق غاية محددة في ظل ظروف معينة. فإن من أبرز هذه الإجراءات الأساسية لاكتساب ومعالجة المعرفة: المقارنة، والتصنيف، والاستنتاج، والاستقراء (الاستنباط)، والتحليل، والاستدلال المنطقي (الحجاج). كما تشمل القدرة على وضع الخطط/ التخطيط، ومراقبة سير الأداء، وتقييم النتائج بفاعلية.

ولا يمكن إغفال الأنظمة الرمزية واللغوية التي توفر الأدوات الضرورية لتمثيل وترميز المعلومات، والتي تلعب دوراً أساسياً في تطوير القدرات العقلية وإتاحة التفكير المجرد. إن تنمية مهارات العمليات المعرفية بمختلف أنواعها أمر حاسم لتعزيز نمو العقل وقدراته على التعلم الفعال وحل المشكلات.

يرتبط مفهوم العمليات المعرفية بمفهوم المهارات العملية Le Savoir-faire على الرغم من اختلافهما من حيث طبيعتهما وتطبيقهما، وذلك لكونهما معا يتصلان بالمعرفة والأداء؛ وتعني المهارات العملية القدرة على القيام بمهام محددة بفعالية يمكن ترجمتها إلى إجراءات ملموسة، مثل قيادة السيارة والطهي والخياطة وبرمجة الحاسوب والنجارة وما إلى ذلك. أي أنها تتعلق بتنفيذ مهام محددة وتطبيق المعرفة والمهارات، حيث غالبًا ما تتضمن إجراءات في الواقع أو حركات جسدية محددة. كما تكون متخصصة متخصصة وتُطبق عادة في مجالات أو مهن معينة.

تنطوي العمليات المعرفية على بُعدين رئيسيين:

الأول يتمثل في الآليات والإجراءات الذهنية المستخدمة لاكتساب وبناء المعرفة، أي ما يُطلق عليه سيرورات معالجة المعلومات.

أما البعد الثاني فيتمثل في مخرجات هذه السيرورات، بمعنى المعارف والمعلومات التي يتم التوصل إليها كنتاج نهائي لعمليات معالجة المدخلات.

وهكذا فإن نموذج الاشتغال المعرفي يميز بين الآليات الذهنية المستخدمة من جهة، والمخرجات المعرفية الناتجة عن هذا الاشتغال من جهة أخرى. وكلاهما يشكل جانباً أساسياً من جوانب العمليات المعرفية.

باختصار، العمليات المعرفية تتضمن العمليات الذهنية والعقلية التي تشكل أساس الفهم والتفكير واتخاذ القرار، بينما المهارات العملية هي المهارات العملية التي تمكن من أداء مهام محددة. كليهما مهمان في الحياة اليومية، لكنهما يُستخدمان في سياقات مختلفة ويخدمان أغراضًا مختلفة.

الفرق بين "opérations cognitives" و "opérations mentales" هوكالتالي:

1. العمليات المعرفية:

- العمليات المعرفية عادة ما تشير إلى العمليات الذهنية المعقدة التي تغطي مجموعة واسعة من الأنشطة الفكرية. وهذا يمكن أن يشمل الإدراك، والذاكرة، والتفكير، وحل المشكلات، والفهم، والتعلم، واتخاذ القرار، والانتباه، وما إلى ذلك. بمعنى آخر، العمليات المعرفية تغطي جميع الأنشطة العقلية التي تحدث في عقل الإنسان.
- غالباً ما تكون مرتبطة بالطريقة التي يتعامل بها الفرد مع المعلومات وكيف ينظمها ويفهمها ويستخدمها.

2. العمليات الذهنية:

- العمليات الذهنية هي مجموعة أدق من العمليات المعرفية. تشير إلى أنشطة عقلية أكثر تحديدًا وعادةً ما تكون أكثر تقييدًا في نطاقها. وهذا يمكن أن يشمل عمليات التفكير الأقل تعقيدًا مثل الاستقراء، والتركيز، والتخيل، والتصوير، والتخطيط، وحل المشكلات، وما إلى ذلك.
- يمكن اعتبار العمليات الذهنية كفئة أضيق تقع ضمن نطاق العمليات المعرفية الأوسع.

بشكل عام، العمليات المعرفية تشمل مجموعة واسعة من العمليات الذهنية والعقلية، بينما العمليات الذهنية تركز على أنشطة عقلية أكثر تحديدًا ومحددة. الفرق بين الكلمتين يمكن أن يختلف بناءً على السياق، ولكن بشكل عام، يرتبط كل منهما بالأنشطة العقلية والمعرفية للعقل البشري.

أول من استخدم مصطلح "العمليات الذهنية".

جون لوك هو أول من استخدم مصطلح "العمليات الذهنية" في كتابه "مقال في الفهم البشري" الذي نُشر عام 1690م.

حيث استخدم لوك هذا المصطلح للإشارة إلى العمليات العقلية مثل الإدراك والتذكر والتفكير والاستدلال. وقد ركز لوك على أن العقل البشري يتكون من مجموعة من القدرات أو العمليات الذهنية التي تسمح لنا بالتفكير والفهم.

وبالتالي يعتبر جون لوك أول من استخدم هذا المصطلح وناقش فكرة أن العقل يتكون من عمليات ذهنية متعددة بدلاً من كيان واحد موحد. وقد أثرت أفكار لوك حول العمليات الذهنية تأثيراً كبيراً على علم النفس والفلسفة فيما بعد.

أول من استخدم مصطلح "العمليات الذهنية" في علم النفس

يعتبر ويليام جيمس أول من استخدم مصطلح "العمليات الذهنية" في مجال علم النفس بشكل منهجي وواضح.

في كتابه "مبادئ علم النفس" الذي نُشر عام 1890م، قدم جيمس تحليلاً للعقل من خلال وصف مجموعة من العمليات الذهنية بما في ذلك: - الإدراك - الانتباه - الذاكرة - التفكير - المشاعر – الإرادة.

وقد أكد جيمس على أهمية دراسة هذه العمليات بشكل منفصل لفهم كيفية عمل العقل البشري. وتبنى جيمس منهجًا وظيفيًا يركز على الوظيفة النفسية بدلاً من البنية.

لذلك يُعد جيمس أول من استخدم مصطلح "العمليات الذهنية" وطبّقه في الدراسة العلمية لعلم النفس. وقد أثر عمله تأثيراً كبيراً على تطور علم النفس الوظيفي والمعرفي لاحقاً.

كل من ويليام جيمس وجون لوك استخدما المصطلح الإنجليزي "Mental Processes" للإشارة إلى ما يُعرف الآن بالعمليات الذهنية.

في كتابه "مبادئ علم النفس" عام 1890م، استخدم جيمس مصطلح "Mental Processes" لوصف الوظائف المختلفة للعقل مثل الإدراك والذاكرة والتفكير.

وفي كتابه "مقال في الفهم البشري" عام 1690م، استخدم لوك أيضًا مصطلح "Mental Processes" للإشارة إلى العمليات الذهنية المختلفة التي يتكون منها العقل البشري بحسب رأيه.

وقد تُرجم هذا المصطلح الإنجليزي إلى العربية بعدة طرق منها "العمليات العقلية" أو "العمليات الذهنية" أو "العمليات النفسية". ولكن أكثر المصطلحات شيوعًا الآن هو "العمليات الذهنية".

لذلك فإن مصطلح "Mental Processes" هو المقابل الإنجليزي الأصلي الذي استخدمه كل من جيمس ولوك للإشارة إلى ما يُعرف اليوم بالعمليات الذهنية في علم النفس.

– من هو أول من استخدم مصطلح العمليات المعرفية؟ وما هو المصطلح الأجنبي الذي استخدمه للتعبير عنها؟

أول من استخدم مصطلح "العمليات المعرفية" هو عالم النفس الأمريكي أولريك نايسر عام 1967م في كتابه "علم النفس المعرفي".

استخدم نايسر المصطلح الإنجليزي "Cognitive Processes" للإشارة إلى العمليات العقلية المرتبطة بالتفكير والمعرفة مثل الإدراك والانتباه والذاكرة وحل المشكلات.

وقد اقترح نايسر أن علم النفس يجب أن يركز على دراسة العمليات المعرفية لفهم العقل البشري، بدلاً من التركيز فقط على السلوك الظاهري.

وبذلك كان نايسر أول من استخدم مصطلح "Cognitive Processes" وروّج لمنهج علم النفس المعرفي الذي يدرس العمليات الذهنية وراء السلوك. وقد تُرجم هذا المصطلح إلى العربية بـ"العمليات المعرفية".

الباحث أولريك نايسر يُكتب اسمه بالإنجليزية على النحو التالي: Ulric Neisserحيث:

- Ulric هو الاسم الأول

- Neisser هو الاسم الأخير أو اللقب

ويُنطق اسمه بالإنجليزية تقريبًا: يولريك نايسر

أولريك نايسر (1928 - 2012) هو عالم نفس أمريكي رائد في مجال علم النفس المعرفي. حصل على الدكتوراه من جامعة هارفارد وعمل أستاذًا في عدة جامعات أمريكية. اشتهر بأبحاثه المؤثرة حول الانتباه والإدراك والذاكرة.

هذا هو الصيغة الصحيحة لكتابة اسمه باللغة الإنجليزية التي استخدمها في كتاباته و أبحاثه العلمية.

أول استخدام لمصطلح العمليات العقلية:

يُعد الفيلسوف وعالم النفس الألماني كريستيان فولف أول من استخدم مصطلح "العمليات العقلية" في القرن ال18.

في كتابه "السيكولوجيا التجريبية" الذي نُشر عام 1732م، قدم فولف أول دراسة منهجية للعمليات العقلية مثل الإدراك والتذكر والتخيل والتفكير.

واستخدم فولف مصطلح "العمليات العقلية" باللغة الألمانية "Geistige Vorgänge" للإشارة إلى هذه العمليات الداخلية للعقل.

وقد ميّز فولف بين العمليات العقلية الدنيا مثل الإحساس والإدراك، والعمليات العقلية العليا مثل التذكر والتخيل والتفكير.

لذلك يُعدّ كريستيان فولف هو أول من استخدم مصطلح "العمليات العقلية" بهذا المعنى الدقيق في تاريخ علم النفس والفلسفة.

فكريستيان فولف Christian Wolff هو فيلسوف ألماني عاش في القرن ال18، وكان من رواد علم النفس التجريبي، وهو أول من استخدم مصطلح "العمليات العقلية" لأول مرة.

أما مؤسسو الجشطلت فهم علماء نفس ألمان من القرن ال20 مثل:

- ماكس فيرتهايمر
- كورت كوفكا
- فولفجانج كولر

والذين ركزوا على "نظرية الجشطلت" في الإدراك البصري والتنظيم الذاتي للخبرة الحسية.

إذا كريستيان فولف لا علاقة له بمدرسة الجشطلت النفسية، وعاش في فترة سابقة لها بقرنٍ تقريباً.

– من هو أول من استخدم مصطلح العمليات العقلية في علم النفس؟

أول من استخدم مصطلح "العمليات العقلية" في علم النفس هو العالم النفس الأمريكي ويليام جيمس في كتابه "مبادئ علم النفس" الصادرعام 1890م.

ويليام جيمس ينتمي إلى المدرسة الوظيفية في علم النفس **Functionalism**. حيث ركزت المدرسة الوظيفية على دراسة العقل من خلال وظائفه وعملياته المختلفة، بدلاً من التركيزعلى بنيته.

وقد طورجيمس هذا المنهج الوظيفي في كتابه "مبادئ علم النفس" الصادرعام 1890م.

لذا يعتبر جيمس من أبرز ممثلي المدرسة الوظيفية في علم النفس، التي ركزت على الوظيفة العقلية وليس البنية، وساهم في تطوير المنهج الوظيفي داخل هذه المدرسة.

قبل جيمس، استخدم الفيلسوف جون لوك مصطلح "العمليات الذهنية" في القرن ال17 لوصف عمليات مثل الإدراك والتذكروالتفكير.

لكن ويليام جيمس كان أول من طبق هذا المصطلح على علم النفس، حيث قام بتحليل وظائف العقل إلى عمليات مثل:- الإدراك الحسي - الذاكرة – الانتباه- المشاعر- التخيل

وركّزجيمس على أهمية دراسة هذه العمليات بشكل منفصل لفهم عمل العقل.

لذلك يعد ويليام جيمس أول من طبّق مصطلح "العمليات العقلية" على علم النفس، مما ساهم في تطوير المنهج الوظيفي في دراسة النفس.

لم يستخدم مؤسسو المدرسة الجشطالتية في علم النفس مصطلح "العمليات العقلية" بشكل مباشر.

فالجشطالتيون مثل ماكس فيرتهايمر وكورت كوفكا وفولفجانج كولر ركزوا في القرن ال20 على "نظرية الجشطلت" Gestalt Theory، والتي تدور حول الإدراك البصري وتنظيم الخبرات الحسية بشكل كلي وليس منفصل.

لكن بالرغم من ذلك، فقد أسهمت أفكار الجشطالتيين حول الإدراك والتعلم وحل المشكلات في تطوير المنظور المعرفي cognitive perspective في علم النفس.

والذي يركز بدوره على دراسة العمليات العقلية الداخلية مثل الانتباه والتفكير وحل المشكلات.

لذا يمكن القول أن الجشطالتيين أسهموا بشكل غير مباشر في تعزيز الاهتمام بدراسة العمليات العقلية في علم النفس المعاصر.