جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت ـ كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم العلوم التربوية والنفسية ــ الدراسة الاولية

علم النفس التربوي

عنوان المحاضرة البنية المعرفية

مدرس المادة : المدرس المساعد

سلام عياش حميد

١٤٤٧ هـ

٢٠٢٦ م

اولا :مفهوم البنية المعرفية:

يرى علماء النفس أن البنية المعرفية هي خلاصة خبرات الفرد الناتجة عن تفاعله مع العوامل البيئية والوراثية والبيولوجية (الدماغ) ومن خلال نموه وتكيفه في مراحل عمره المختلفة.

ويرتبط بنمو البنية المعرفية للفرد نمو وتطور التكوينات الجديدة للوحدات المعرفية والعمليات والوظائف المعرفية المختلفة المنعكسة عنها. فكلما تعقدت هذه الوظائف دلَّلت على تطور البنية المعرفية للفرد، لأن البنية المعرفية تشكل أحد الأسس الهامة التي تقوم عليها نواتج تمثيل المعرفة.

ويرى بياجيه أن البنية المعرفية مفهوم أساسي في النمو المعرفي؛ حيث تنمو بشكل هرمي تراكمي مما يسمح للفرد بعبور المراحل النمائية المعرفية الأربعة لبياجيه التي تتضمن (الحس– حركة، وما قبل العمليات، والتفكير المادي، والتفكير المجرد). والبنية المعرفية تعبيّر عن ما تمكن الفرد من استيعابه، وتمثله داخليا داخليًا. أما الموائمة فهي العملية التي يتم من خلالها تعديل وتغيير البنية المعرفية. ويتفق جانيه مع رأي بياجيه بأن بنية التعلم تنمو وتتنظم هرميا كمكونات فرعية تسير من البسيط الى المركب تماما كالبنية المعرفية.

اما اوزبل فيرى ان البنية المعرفية هي مجموعة منظمة من الخصائص والمفاهيم والحقائق الادراكية التي تتوافر للمتعلم في لحظة ما خلال تفاعله مع البيئة فيحاول دمجها مع خبراته السابقة بطريقة منظمة وهرمية (العتوم،٢٠٠٤: ١٨٥).

مفهوم التمثيل المعرفي:

يعد التمثيل المعرفي من المفاهيم الجوهرية في علم النفس المعرفي وعلم لاعصاب المعرفي، والتمثيل العقلي هو الصور الذهنية التي يحدثها العقل للأشياء التي لا تستطيع

الحواس الإحاطة بها مباشرة، ويعد التمثيل العقلي احد الطرق السائدة لشرح ووصف طبيعة الأفكار والمفاهيم المجردة، حيث يتيح للعقل التعامل مع الواقع بطريقة رمزية.

ويؤكد الزيات ان تمثيل المعرفة هو محاولة استدخال واستيعاب وتسكين للمعاني والأفكار والتصورات الذهنية لتصبح جزءا من البنية المعرفية للفرد.

وتتضمن عملية التمثيل المعرفي أنشطة عقلية معقدة تشمل الادراك والانتباه والتفسير والتنظيم والتخزين وهذه الأنشطة تعمل بشكل متكامل لتحويل المدخلات الحسية الى تمثيلات ذهنية ذات معنى يمكن استخدامها في التفكير وحل المشكلات .

ويُعد فلافل ((Flavell, 1979 أن للبنية المعرفية ثلاث خصائص وهي:

١. **خصائص تتعلق بالفرد:** وتتميز بمعرفة الفرد ووعيه بخصائصه الذاتية وإمكاناته ودوافعه وحالته الفسيولوجية.

٢. **خصائص متعلقة بالمهمة:** وتشير إلى أن الفرد ينظم بناءه المعرفي على أساس طبيعة المهام وخصائصها، وتتطلب البنية المعرفية معرفة الفرد أن تعلم مهام معينة يرتبط بممارسة أنواع معينة من المعالجة. فالمهام التي تتطلب التذكر مثلًا تتطلب بنى عقلية متناظرة مقارنة مع المهام التي تتطلب إصدار الأحكام والتي تتطلب قدرًا عاليًا من البنى العقلية المتطورة.

٣. **خصائص تتعلق بالاستراتيجيات المعالجة:** إن الاستراتيجيات المعرفية تساعد الفرد في الوصول إلى هدف واضح ومحدد. أما الاستراتيجيات ما وراء المعرفية فإنها تعلم الفرد ممارسة التوجيه الذاتي، كما ان ممارسة التخطيط والمراقبة والتقويم للمهمات تساعد على تقوية البناء المعرفي للفرد (العتوم، ٢٠٠٤: ١٨٦).

وقد اقترح الزيات نموذج من ثلاث خطوات قد يساعد في قياس البنية المعرفية ولكنه لن يستطيع قياس جميع مكوناتها وهذه الخطوات هي:

١. **استثارة المعرفة:** وذلك من اجل قياس فهم الفرد للعلاقات بين المفاهيم مثل اختبار التداعي الحر، وتقدير العلاقات بين المفاهيم، وترتيب المفاهيم، والتقدير العددي او الكمي المباشر لدرجات العلاقة او الارتباط بين المفاهيم.

٢. **تمثيل المعرفة المستثارة:** وتعمل على تحديد بعض التمثيلات الداخلية لمجال معرفي محدد القياس متعدد الابعاد، ونماذج الشبكات في تمثيل المعلومات، حيث ان التمثيلات الفضلى هي التي تعكس التنظيم المنطقي للوحدات المعرفية في البنية المعرفية.

٣. **تقويم تمثيل المعرفة لدى الفرد:** ويتطلب مقارنة مجال معرفي معين مع معيار خارجي محدد لمحاكمتها مثل مقارنة معرفة شخص ما مع مهنة الخبير او مع بنية معيارية مثالية.

أنواع البنية المعرفية:

تعتبر البنى المعرفية عند بياجيه هي بنى افتراضية تتكون داخل العقل في اثناء تطور الانسان مع الطفولة الى الرشد، وهي أفكار مجردة لا يمكن ملاحظتها مباشرة، بل يمكن الاستدلال عليها من قياس اثرها.

ويرى بياجيه ان الانسان حينما يولد لايكون عقله صفحة بيضاء بل يولد مزودا باستعدادات موروثة تساعده على النمو، ويرى ثمة نوعان من البنى الوراثية وهما:

١. **البنى الفيزيقية:** من هذه البنى الحواس واليدين، والجهاز العصبي، وهي تساعد الانسان على التكيف مع البيئة، هي القدرات البيولوجية الموروثة التي ترتبط بالجهاز العصبي والدماغ والحواس، وتمكّن الطفل من التفاعل مع البيئة **منذ الولادة. وتشمل:**

• البنية العصبية للدماغ.

• القدرات الحسية (البصر، السمع، اللمس...).

• الإمكانات الجسدية التي تسمح للطفل بالاستكشاف (الحركة، الإمساك، المصّ...)، هذه البنى لا تُعطي معرفة جاهزة، لكنها تمكن الطفل من اكتساب المعرفة عبر التفاعل مع العالم، لذلك فهي تمثل "المواد الخام" الفطرية التي يعتمد عليها التطور المعرفي.

٢. **ردود فعل سلوكية لا ارادية:** مثل المص وصراخ الطفل عند الجوع، وهذه الانعكاسات لا تحتاج الى تعلم او تدريب ولكنها تتغير بفعل الاحتكاك مع البيئة، ولهذه الأفعال إثر كبير في السنوات الأولى من حياة الطفل، وهي تتغير وتتعدل نتيجة التفاعل مع البيئة مما يؤدي الى تحويلها الى ابنية عقلية تشكل أساس النشاط العقلي فيما بعد.

العلاقة بين البناء المعرفي والذاكرة طويلة المدى:

إن التأمل في خصائص البيئة المعرفية والذاكرة طويلة المدى لا يجد الكثير من الفروق بين الظاهرتين، فكلاهما عبارة عن مفاهيم افتراضية تقوم على فكرة أن نظام معالجة المعلومات لدى الفرد يسعى إلى تحويل المثيرات إلى معاني وتصوّرات يمكن تخزينها وتسكينها في الذاكرة الطويلة أو البنية المعرفية، وأن كلاهما يتميزان بخصائص كمية ونوعية تعكس حجم المعرفة في كل منهما. كما أن محتوى كل من البنية المعرفية والذاكرة قابل للاسترجاع والنسيان والنمو والتطور، ويتأثر بنفس العوامل الذاتية للأفراد.

يميز البعض بين الذاكرة الطويلة والبنية المعرفية من حيث الحدود المادية لهما؛ فالبعض يعتقد أن الذاكرة الطويلة لها أساس بيولوجي ويمكن تحديد أماكنها في الدماغ، بينما تعد البنية المعرفية مفهوماً افتراضياً معنوياً. كذلك يرى البعض أن الذاكرة طويلة المدى تخزن بيانات وتسترجع كجزء من نظام أكبر في معالجة المعلومات، بينما تخزن البنية المعرفية.

ابعاد البنية المعرفية:

يرى الكثير من علماء علم النفس المعرفي أن البنية المعرفية هي المسؤولة عن تجهيز المعلومات من خلال إعطائها المعاني والدلالات، سواء تمثل هذا التجهيز في مجرد إعطائها معاني للكلمات أو المفاهيم، أو كان يهدف إلى حل مشكلات صعبة ذات طبيعة معقدة (Sternberg, 1980) ويعتقد (Flagg, 1983) بأهمية التعرف على البنية المعرفية والعوامل المحددة لها باعتبارها المسؤولة عن إفراز وإنتاج الاستراتيجيات المعرفية التي يمكن توظيفها في حل المشكلات، ويتفق، مع كل من هيز وسيمون (Hayes & Simon, 1974 اللذان يريان أن البنية المعرفية تمثل الأساس المعرفي للأفراد، ومن ثم فإن الفروق الفردية بينهم في الاستراتيجيات المعرفية أو استراتيجيات التجهيز والمعالجة ترجع إلى الفروق بينهم في البنى المعرفية التي تميز كلًّا منهم، ويرى كل من كيل، وفوس، وبيزوناز (Bisonaz & Voss, 1981; Keil, 1984) ان البنية المعرفية تلعب دورًا أكثر أهمية من العمليات المعرفية في إحداث التغيرات المعرفية لدى الفرد، كما يرى هؤلاء أن الفرق بين الأداء الماهر والأداء العادي في مختلف الأنشطة العقلية التي يقوم بها الأفراد يرجع إلى الفروق في المعرفة السابقة أو البناء المعرفي لكل منهم، أكثر مما يكون راجعًا إلى الفروق بينهم في العمليات المعرفية، فالعمليات المعرفية أياً كانت كفاءتها وعمليات التجهيز والمعالجة أيا كانت خصائصها، يتعين ان تجد محتوى معرفيا تتعامل معه، وهذا المحتوى اشبه ما يكون بالبرنامج (Software) بالنسبة للحاسبات الآلية، حيث لا تكفي مكونات الجهاز (Hardware)، كأساس للمعالجة.

وفي ضوء دراسات العديد من علماء النفس المعرفي، اقترح الزيات (١٩٩٦) الابعاد التالية للبنية المعرفية:

١. الترابط: ويقصد به عدد الترابطات والعلاقات البينية بين المفاهيم والحقائق والقواعد والقوانين التي تشكل محتوى معرفيا معينا وقد تكون هذه الترابطات قائمة او مشتقة.

٢. التكامل: ويقصد به درجة تكامل المعلومات والوحدات المعرفية التي تشكل محتوى البناء المعرفي للفرد، سواء كان هذا التكامل قائما بمعرفة المدرس او مشتقا بمعرفة الطالب (أي تكامل التنظيم الذاتي لها)

٣. الكيف المعرفي: ويقصد به الخصائص النوعية والكيفية التنظيمية للبناء المعرفي للطالب، حيث يتفاعل الكم المعرفي مع ترابطه وتنظيمه وتمايزه لانتاج الطبيعة الكيفية للبناء المعرفي لديه (السعدي، ٢٠٢٢: ١٧).

اثراء البنية المعرفية:

ويقصد بهذه الخاصية ان تتنامى الوحدات المعرفية لمجال ما، وعناصره، وحقائقه، وقوانينه، والعلاقات التي تحكمه، وتتراكم في وعي الفرد وبنائه المعرفي تراكما كميا وكيفيا، ويمكن ان تقاس هذه الخاصية من خلال الاختبارات الشاملة.

الكم المعرفي:

ويقصد به هنا الحصيلة الكلية للوحدات المعرفية والمفاهيم والحقائق والقواعد والقوانين والعلاقات ذات الطبيعة العلمية النظرية والتطبيقية المتعلقة بالمجال النوعي موضوع الاهتمام، وهو ما أسماه أوزوبل بالخواص المادية للمعرفة، ويقصد به عدد المفاهيم والحقائق والقواعد والقوانين والمعطيات الإدراكية التي تشكل المحتوى المعرفي المرتبط بمجال معين داخل البناء المعرفي للفرد، ويمكن أن تقاس من خلال الاختبارات الشاملة.

الكيف المعرفي:

هو الطبيعة النوعية للبناء المعرفي ويمثل عند أوزوبل (Ausubel, 1978) الخواص التنظيمية للمحتوى المعرفي، ويقصد به الخصائص النوعية والتنظيمية للفرد حيث يتفاعل الكم المعرفي مع خواص تنظيم هذا الكم لينتج الطبيعة الكيفية أو النوعية للبناء المعرفي

للفرد، وتشمل خواص التنظيم درجة ترابط، تكامل، تمايز، والثبات النسبي للمعرفة في البناء المعرفي للفرد.

أنواع المخططات العقلية:

هنالك عدة أنواع من المخططات العقلية وضحها ستيرنبرج (٢٠٠٣) وهي:

١. المخططات الشخصية:

وتدور حول المهارات الشخصية والقيم والاتجاهات الخاصة بالفرد والتي تنظم سلوكه الشخصي مثل نمط اللباس وأسلوب الحديث والحوار.

٢. مخططات سكيما الواقع:

وهي مخططات تنظم تعاملنا وتفاعلنا مع الاحداث التي تدور حولنا في البيئة.

٣. مخططات الدور:

وهي مخططات تضع تصورات حول الأدوار التي يفترض من الاخرين القيام بها في مواقع محددة وتساعد هذه المخططات في التعرف على الاخرين من خلال ادوارهم او الحكم عليهم لمعرفة درجة تطابق توقعاتنا مع تصرفاتهم (محمد، عيسى: ٢٥٥).

العوامل المؤثرة في البنية العقلية المعرفية:

لقد حدد بياجيه اربع عوامل عامة تؤثر في البنية العقلية المعرفية للطفل وتسهم مباشرة في انتقاله من مرحلة الى مرحلة أخرى، وهذه العوامل هي:

الأول: العامل النضج:

ويقصد بياجيه بالنضج انه عمليات النمو الطبيعي التلقائي التي يشترك فيها جميع الافراد من النوع نفسه، التي تؤدي الى حدوث تغيرات منظمة في السلوك بصرف النظر عن أي تدريب او خبرة سابقة، أي انه أمر تقرره الوراثة وحدها.

الثاني :العامل التدريب والخبرة المكتسبة من التفاعل مع الأشياء.

يؤكد بياجيه ان هذا العامل أساسي وضروري للنمو العقلي المعرفي ولكنه عامل معقد، لا يفسر كل شيء فهو معقد لوجود نوعين من الخبرة هما الخبرة المادية، والخبرة المنطقية الرياضية، تتكون الأولى من خلال التفاعل مع الأشياء لاستخراج المميزات منها، وتتكون الثانية من خلال التفاعل مع الأشياء للتعرف على نتيجة ترابط الأفعال.

الثالث: العامل النقل الاجتماعي.

يشير هذا العامل الى تفاعل الفرد مع الاخرين الذين يحيطون به وهذا التفاعل أدى الى الخبرة الاجتماعية ومعدل التفاعل الاجتماعي شرطه مدينة البناء العقلي للطفل في سنواته الأولى يكون شديد الذاتية ويقوم بعمليات ذات دلالة، والاشياء من منظوره الخاص هي الصواب دائما وتزول هذه الذاتية تدريجيا عندما تتاح للطفل فرص التفاعل مع الاخرين.

الرابع :عامل التوازن

ويمثل التوازن العامل الأخير من عوامل البنية العقلية المعرفية ويعد اهم العوامل على الاطلاق فهو يتضمن العوامل الأخرى في داخله مما يجعل من الصعب الادراك بأن هذا العامل منفصل عن العوامل الأخرى وتكون التوازن بين البناء العقلي والفرد والبيئة التي يعيش فيها الطفل حديث الولادة يتفاعل مع البيئة المحيطة به بواسطة اللبنة الأساسية التي تعرف بالمخططات.

تمثيل المعلومات من خلال نماذج المخططات العقلية (السكيما):

شكلت المخططات العقلية مفهوم هام في نظرية بياجيه حيث اعتبرها مكونا هاما في البنية المعرفية للفرد ويستطيع من خلالها ان يحدد استجابته للبيئة الخارجية. والمخططات العقلية تمثل فهم عام لموقف او شخص ما من خلال تصغير الخبرات في قالب يسمح بالتكيف مع البيئة دون الحاجة الى التعامل مع كم هائل من المعلومات وقت الاستجابة.

خصائص المخططات العقلية:

١. المخططات العقلية توفر علينا التعامل مع كم هائل من المعلومات وقت التعرض لمثير او موقف معين يدور حوله المخطط.

٢. المخططات العقلية توفر لنا القدرة على إعطاء احكام سريعة نحو موضوع المخطط العقلي.

٣. تتباين المخططات العقلية في درجة تجريدها.

٤. المخططات اشبه بلعبة تعلمها الفرد لها تكتيكاتها واستراتيجياتها الخاصة.

٥. المخططات العقلية مكتسبة من الخبرة ولكن قد يشترك بها أكثر من فرد نتيجة تشابه الخبرات.

٦. تتسم المخططات بدرجة من الثبات النسبي الا انها ديناميكية وقابلة للتطور والتغير مع مرور الزمن وتطور الخبرة (محمد، عيسى: ٢٥٥).