المحاضرة الثامنة- التعلم المستند إلى الدماغ -1-

***تمهيد:**

يستند هذا التعلم إلى نظرية التعلم القائم على الدماغ، وهي نظرية في التعليم استفادت مما وصلت إليه العلوم الطبية الفسيولوجية وعلوم التربية، لبيان متى تحدث الاستثارة والتحفيز في التعلم، من خلال تصوير ما يحدث بدماغ وخلايا مخ الطالب من تغييرات أثناء حدوث عملية التعلم.

حيث نسعى في نهاية المحاضرة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- ✓ يتعرف الطالب على مجالات توظيف أبحاث الدماغ في التعليم.
- ✓ يتعرف على مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ.
- ✓ يدرك أهمية التعلم المستند إلى الدماغ.
- ✓ يتعرف على خصائص التعلم المستند إلى الدماغ.

1. توظيف أبحاث الدماغ في التعليم:

لقد قدمت أجهزة مسح الدماغ مثل جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي (MPI) بنوعية (FMRI) و (NMRI) وجهاز باستخدام أشعة البوزترون (PET) طرقاً جديدة لفهم الدماغ ورؤية ما بداخله، وأصبحنا نتمكن من قياس تسلسل التفكير عبر مناطق ضعيفة من الدماغ.

كما تعرف المربون (من سنة 1950 - الثمانينيات) على نظرية الدماغ الثلاثي الأجزاء ويقول هذا النموذج بأن التعلم الدائم يكون في الجزء السفلي من الدماغ، وتعالج المشاعر والانفعالات في الجزء الأوسط من الدماغ، بينما تعالج عمليات التفكير العليا في الجزء العلوي من الدماغ هذا النموذج أصبح الآن ملغياً بعد ظهور الأنظمة الشاملة الأكثر تركيباً وتعقيداً لفهم الدماغ. و أكدت نتائج بحوث علم النفس العصبي والتي تشير إلى أثر البيئة في تعديل البناء التشريحي أن المخ قابل للنم،و وبناءً على ذلك فإن التربويين استغلوا هذه القدرات الذهنية في التعلم وظهر ما يعرف التعلم المستند على الدماغ.

- **الدماغ:**

هو مركز الجهاز العصبي في الإنسان، وهو يتحكم في الذاكرة و الرؤية والتعلم و الفكر و الوعي وغيرها من الأنشطة، و المسؤول عن ملاءمة جميع النشاطات الإرادية في الجسم و عن السلوك المرتبط بالذكاء، و يتحكم بجميع الوظائف الأساسية في الجسم. ويتكون الدماغ من:

- **المخ** : وهو المسؤول عن تحريض و ملاءمة جميع النشاطات الإرادية في الجسم، و يتحكم بوظاف الأجزاء الأكثر انخفاضا في الجهاز العصبي. وقشرة المخ هي المسؤولة عن جميع التصرفات المتعلقة بالذكاء، وهو مركز العمليات الرئيسي و يقع داخل تجويف الجمجمة.
- **جذع المخ** : وهو جزء من الجهاز العصبي في مؤخرة المخ، وهو الذي يصل بين المخ والحبل الشوكي، و يتكون جذع المخ تشريحيا من ثلاثة أجزاء هي: النخاع المستطيل، القنطرة، والمخ المتوسط. وفيه مراكز التحكم في التنفس، والقلب، والجهاز الدوري، بالإضافة للتحكم في الفعل المنعكس، ومرور الإشارات العصبية من و إلى المخ و العكس.
- **المخيخ** : يقع مباشرة فوق ساق الدماغ في اتجاه خلف الدماغ، وهو محمي بشكل جيد نسبيا من الإصابات مقارنة بكل من فصوص الدماغ الأمامية و الصدغية وبساق الدماغ. ومن أهم وظائف المخيخ:
  - ✓ تنسيق الحركات الإرادية.
  - ✓ التوازن أثناء المشي.
  - ✓ تذكر بعض ردود الأفعال الحركية.
- **القشرة الدماغية و نصفي الدماغ : وتتكون من:**

***نصف الدماغ الأيمن**: يستقبل معلومات الجسم من الجانب الأيسر.

***نصف الدماغ الأيسر**: يستقبل معلومات الجسم من الجانب الأيمن، ماعدا معلومات حاسة الشم التي تلتزم نفس الإتجاه، و المعلومات البصرية التي تذهب من كل عين إلى كل جزء من أجزاء الدماغ . كما يعتقد العلماء أن كل نصف من الدماغ قادر على القيام بدوره بصورة مستقلة عن الآخر و في نفس الوقت.

2. مفهوم التعلم المستند إلى الدماغ:

عرفه كل من كين و كين (Caine&Caine,1997) بأنه النظرية التي تتضمن معرفة قواعد الدماغ للتعلم ذي المعنى، و تنظيم التعليم بتلك القواعد في الدماغ .

وهو مدخل شامل للتعلم، يرتكز على كيفية البحث في علم الأعصاب، والذي يساعد الدماغ على التعلم، كما يساعد على تفسير سلوكيات التعلم، وتؤكد للمعلمين أن الطلاب يكتسبون الخبرات إذا كانت مرتبطة أكثر بواقع حياتهم.

و يعّرف الغانم (2013) التعلم المستند إلى الدماغ بأنه التعلم الذي يتوافق مع طبيعة عمل الدماغ البيولوجية من جهة، والذي يقدم الدماغ فيه آليات تسهل حدوث التعلم بشكل حيوي يترافق مع انفعالات إيجابية من جهة أخرى . ويتألف في بيئات بيولوجية غنية بالمثيرات المريحة (سبحي والقثامي، 2022، ص 503).

عرف محمود (2006) التعلم المستند على الدماغ بأنه التعلم مع حضور الذهن والذي يحدث في صورة ترابطات وتشابكات طبيعية داخل المخ.

وخلاصة ما سبق؛ فإن التعلم المستند إلى الدماغ هو التعلم المتوافق مع دماغ المتعلم، و الذي يعتمد على تقديم الخبرات من واقع الحياة، و يمكنه من المعالجة النشطة لها لتحقيق الفهم والإدراك .

3.أهمية التعلم المستند إلى الدماغ:

تنبع أهمية التعلم المستند إلى الدماغ من عدة اعتبارات أهمها:

- ✓ يسهم في تعزيز المعلمين، و يمكن أيضا أن تستخدم هذه الاستراتيجيات لتعزيز قدرة الطلبة على تعلم استخدام الطرق التي تشعر بالراحة، و يوفر أساسا نتينا للمعلمين لخلق التعلم الناجح.
- ✓ ينمي قدرة الطلبة على حل المشكلات و تعلم المحتوى بطريقة مبتكرة و ذات معنى مع خفض مستوى صعوبة الفهم، و تعزيز الاعتماد على الذات بين المتعلمين.
- ✓ هناك ارتباط إيجابي بين استراتيجيات التعلم القام على الدماغ و التحصيل العلمي المتوقع للطلاب.

1. خصائص التعلم المستند إلى الدماغ:

إن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تمتلك عدداً من الخصائص أهمها أنها:

- ✓ طريقة في التفكير بشأن التعلم والعمل.
- ✓ نظام في حد ذاته وليس تصميم معد مسبقا، و لا تعاليم مقدمة.
- ✓ طريقة طبيعية وداعمة وايجابية لتعظيم القدرة على التعلم والتعليم.