

การเปลี่ยนแปลงสู่การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning)

ปราณี อ่อนศรี

โลกปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นระบบเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การก้าวเข้าสู่ยุคแห่งเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารและยุคแห่งการพัฒนาวิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการผลิต มีการแข่งขันรุนแรงในเวทีโลก เพื่อสร้างโอกาสให้ประเทศก้าวหน้านานาอารยะ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่สมาชิกในสังคมจะต้องมีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและยอมรับการเปลี่ยนแปลงนั้นอย่างสร้างสรรค์ วิชาชีพพยาบาลก็เช่นกัน ย่อมมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหารการพยาบาล ด้านการปฏิบัติการพยาบาล และที่สำคัญด้านการศึกษาทางการพยาบาล จะเห็นได้ว่าการศึกษารูปแบบในฐานะเป็นเครื่องมือพัฒนาคนนั้นได้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการกระบวนการ เพื่อให้สอดคล้องกับสังคมยุคโลกาภิวัตน์ ตามแนวทางของการปฏิรูปการศึกษา ประเด็นสำคัญก็คือการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิชาชีพพยาบาลจะก้าวหน้าและสังคมจะสร้างสรรค์ได้มากระดับไหน ขึ้นอยู่กับพลังสมองของเยาวชนในชาติ ดังนั้นในสังคมยุคใหม่จึงให้ความสำคัญและตื่นตัวกับพลังสมอง รวมทั้งให้ความสนใจในการศึกษาค้นคว้าวิจัยและบำรุงสมองกันมากขึ้น

มิติของการศึกษาเรื่องสมองของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากความพยายามในการศึกษาว่าสมองเรียนรู้ได้อย่างไร และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาสมองของเด็กในแต่ละวัย รวมทั้งความพยายามค้นหาแนวทางและวิธีการใหม่ๆ เพื่อพัฒนาและสร้างพลังทางปัญญา โดยมุ่งเน้นพัฒนาระบบการศึกษา กระบวนการเรียนการสอน และการแสวงหาวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถเพิ่มพูนพลังปัญญาและพัฒนาศักยภาพทางสมองของเด็กและเยาวชน เพื่อสร้างคนไทยรุ่นใหม่ให้เต็มศักยภาพ การนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้เป็นฐานในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนทำให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพัฒนาการของสมองแต่ละช่วงวัย ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นการพัฒนาวิธีการเรียนการสอนและความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การจัด

สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน การออกแบบและการใช้เครื่องมือหรือสื่อเพื่อการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายคือ เด็กได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพสมองซึ่งได้กลายเป็นมิติสำคัญของโลกยุคปัจจุบัน

การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกิดจากการพัฒนาด้านชีววิทยา (Biological science) ด้านประสาทวิทยา (Neuroscience) และวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัญญา (Cognitive science) ที่พยายามศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการและการทำงานของสมอง เพื่อต้องการทราบว่ามีสมองเรียนรู้ได้อย่างไรโดยในแง่มุมมองด้านชีววิทยาทำให้ทราบถึงวิวัฒนาการของสมองมนุษย์จากระดับเริ่มต้นจนสู่ระดับสูงสุดในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อการปรับตัวในการตอบสนองต่อสิ่งท้าทายต่างๆ เพื่อให้มนุษย์สามารถอยู่รอดได้ ส่วนในด้านประสาทวิทยา ผลจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีและการแพทย์ ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของสมองจนถึงระดับเซลล์ ทำให้ทราบกระบวนการทำงานของสมองและการแสดงพฤติกรรมของมนุษย์ ส่วนวิทยาศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัญญา ทำให้เกิดความเข้าใจในด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ เช่น แรงจูงใจ การจดจำและการคิด ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์ทั้งสามด้านนี้ทำให้เกิดความรู้ในลักษณะสหวิทยาการที่ไขไปสู่ความเข้าใจที่น่าสนใจและท้าทายในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่อาศัยการเลียนแบบการทำงานของสมองมนุษย์มาปรับใช้ในการจัดการศึกษา (อลิศรา ชูชาติ, 2549: 150-151)

การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน หรือ BBL อาจถือได้ว่าเป็นรูปแบบของวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ไม่นานมานี้และได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง การศึกษาเรื่องการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานมีหลายแนวคิดที่คล้ายๆ กัน การค้นคว้า การวิจัยด้านสมองและการเรียนรู้ยังเป็นระบบที่ซับซ้อน ซึ่งจะต้องศึกษากันต่อไป (ประหยัด จิระวงษ์, 2549:11) การค้นพบว่าสมองของคนเราไม่ได้แยกกันทำงานเป็นซีกซ้าย-ขวาตามลำพัง แต่ทำงานเชื่อมโยงถึงกันทั้งหมดโดยผ่านเส้นใยประสาทที่คอยเชื่อมโยงเซลล์สมองแต่ละส่วน ซึ่งการเชื่อมโยงนี้เองที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพการ

* พันตรีหญิง, อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก



เรียนรู้ของมนุษย์ การค้นพบนี้นำไปสู่ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเป็นพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญหลายสำนัก เช่น การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construction) พหุปัญญา (Multiple intelligences) และการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child-Centred) เป็นต้น (ปีซังขวาน้อย, 2548: 20) เมื่อการเรียนรู้ขึ้นขึ้นอยู่กับสมอง คันสนีย์ จัตรคุปต์ (2545: 3) กล่าวว่า การจัดการศึกษาที่เหมาะสมผู้จัดการศึกษาควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่องของโครงสร้างของสมองและการทำงานของสมอง รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต พัฒนาการของสมองและการเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานก็คือ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเชื่อว่า ความสำเร็จของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ก็คือ การพัฒนาคุณภาพของสมองและการเรียนรู้ของผู้เรียนที่จะต้องมีความร่วมมือจากทุกฝ่าย (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2549: 11)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ของสมอง

การเติบโตและพัฒนาการของสมองเป็นรากฐานของพัฒนาการเรียนรู้และเริ่มต้นตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ การสร้างเซลล์สมองของทารกมีสูงสุดในช่วงทารกอายุ 3-6 เดือนในครรภ์ แต่ในช่วงสุดท้ายของการตั้งครรภ์เซลล์สมองที่ไม่จำเป็นก็จะถูกกลดจำนวนไป อาจกล่าวได้ว่าคนเราเกิดมาพร้อมกับจำนวนเซลล์สมองที่เป็นพื้นฐานการดำเนินชีวิตต่อไปโดยไม่มีการสร้างใหม่ การเติบโตของสมองในช่วง 0-12 ปีเป็นการเติบโตทางปริมาณ ทำให้สมองมีขนาดร้อยละ 90-95 ของวัยผู้ใหญ่ ซึ่งแน่นอนว่าการขยายตัวนี้มิได้เกิดจากการเพิ่มจำนวนเซลล์สมองแต่เป็นเพราะมีการสร้างใยประสาทเชื่อมโยงกันระหว่างเซลล์สมองส่วนต่างๆ สลับกันไปกับการเกิดการจัดระเบียบของใยประสาทโดยส่วนที่ไม่ได้ใช้จะหายไป ส่วนที่ใช้บ่อยๆ ใยประสาทจะหนาตัวขึ้นช่วยให้การส่งกระแสประสาทมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น กระบวนการจัดระเบียบใยประสาทนี้เป็นการค้นพบใหม่ และพบว่าเป็นส่วนสำคัญของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสมองในการเรียนรู้ที่จะปรากฏในช่วง 0-25 ปีเท่านั้น โดยมีการจัดระเบียบสมองส่วนคิดที่ละส่วนจากเปลือกหน้า สำหรับช่วงอายุ 6-12 ปี เซลล์ประสาทจะเติบโตในลักษณะการเชื่อมโยงระหว่างเซลล์ประสาท สมองส่วนสีเทาซึ่งก็คือเซลล์สมองและใยประสาทส่วนรับข้อมูล (Dendrite) จะเติบโตถึงจุดสูงสุดเมื่อเด็กผู้หญิงอายุ 11 ปี และเด็กผู้ชายเมื่ออายุ 12 ปี การเติบโตของสมองในช่วงวัยรุ่นเป็นสิ่งที่น่าสนใจโดยที่เซลล์ประสาทจะสร้างใยประสาทเชื่อมโยงระหว่างกันจำนวนมหาศาล กระบวนการจัดระเบียบของใยประสาทตลอดช่วงวัยรุ่นประกอบคือ 2 ส่วน ส่วนที่ไม่ได้ใช้จะหายไป ส่วนที่ใช้บ่อยๆ ใยประสาทจะสร้างและเพิ่มขนาดของเปลือกหุ้มขึ้น ช่วยทำให้การส่งกระแสประสาทมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เด็กและเยาวชนคือประชาชนที่อยู่ในช่วงอายุ 0 - 25 ปี อันเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ (ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์ 2551) ปัจจุบันสังคมไทยรวมไปถึงสังคมโลกล้วน

แต่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่ก็ทราบกันดีว่าโอกาสในการเรียนรู้ที่มีอัตราการเรียนรู้สูงที่สุดนั้นอยู่ในช่วงอายุดังกล่าวนี้เอง แต่เดิมนั้นเรามักเข้าใจว่ากลไกการเรียนรู้ในระบบจะเกิดจากการสร้างเส้นใยประสาทซึ่งมีอยู่ตลอดชีวิตและมีมากในวัยเด็ก ปัจจุบันเรามีความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้นว่า แม้การสร้างใยประสาทเชื่อมโยงระหว่างกันจะมีบทบาทในการเรียนรู้ตลอดชีวิต แต่กลไกที่สำคัญที่สุดในช่วง 25 ปีแรก กลับเป็นเรื่องของการจัดระเบียบใยประสาทที่เกิดขึ้นในสมองส่วนคิดที่ละส่วนๆ จากหลังมาหน้าในแต่ละส่วนไป

สำหรับในเรื่องความเข้าใจเกี่ยวกับสมอง 2 ซีกคือ ซีกซ้ายกับซีกขวานั้น แต่เดิมนักถูกเข้าใจว่าเป็นการทำงานแยกส่วนจากกันโดยสมองซีกซ้ายของคนทีถนัดขวาจะทำหน้าที่ด้านการใช้เหตุผล ภาษา และคณิตศาสตร์ ขณะที่สมองซีกขวาจะทำหน้าที่ด้านศิลปะ ดนตรี จินตนาการและมิติสัมพันธ์ การศึกษาเรื่องการเรียนรู้ในระยะหลังพบว่าการทำงานของสมองจะเป็นลักษณะการทำงานร่วมกันของสมองทั้ง 2 ซีก ดังนั้นเราจึงสามารถใช้จินตนาการ ดนตรี ศิลปะและมิติสัมพันธ์มาส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการใช้เหตุผล ภาษาและคณิตศาสตร์ได้ หรือในทำนองกลับกันการศึกษาน่าสนใจเหล่านี้ยังรวมถึงบทบาทของดนตรีบางลักษณะในการจัดระเบียบและความสัมพันธ์ในการทำงานของสมองส่วนต่างๆ การเรียนรู้ที่ผสมผสานไปกับความเพลิดเพลินทั้งในห้องเรียนและผ่านสื่อ (Edutainment) การเรียนรู้ที่อาศัยกิจกรรมที่หลากหลายที่ผสมผสานการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก เป็นต้น

หลักการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

ปัจจุบันด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ทำให้แพทย์หรือนักประสาทวิทยาสามารถนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการทำงานของสมอง ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของสมองได้มาก การค้นพบดังกล่าวทำให้นักการศึกษานำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจนเกิดเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานโดยที่มีผู้ริเริ่มคนแรกคือ เลสลีย์ ฮาร์ท (Leslie Hart) ในหนังสือชื่อ Human Brain, Human Learning เมื่อปี พ.ศ. 2526 ต่อมาในปี 2534 ศาสตราจารย์ทางการศึกษาสองท่าน คือ เรเนต นัมเมลา เคเน และจอฟฟรี เคเน (Renate Nummela Caine and Geoffrey Caine, 1990: 66-70) แห่งมหาวิทยาลัยมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ได้เสนอหลักการ 12 ประการในการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน ดังต่อไปนี้ (อารี สันทนต์, 2550: 76-77)

1. สมองมีระบบการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากเพราะรวมไปถึงร่างกาย การเคลื่อนไหว ความคิด อารมณ์สิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดขึ้นพร้อมกัน (The brain is a parallel processor)
2. สมองมีการเรียนรู้ได้ถ้ามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นและในสังคมสิ่งแวดล้อม (The brain/mind is social)
3. สมองจะแสวงหาความหมาย ความเข้าใจจากประสบการณ์

ในชีวิต ตลอดเวลา (The search for meaning is innate)

4. การแสวงหาความหมายและความเข้าใจในประสบการณ์ โดยจัดเป็นหมวดหมู่ แบบแผน (The search for meaning occurs through patterning)

5. อารมณ์มีส่วนสำคัญในการเรียนรู้ (Emotions are critical to patterning)

6. การเรียนรู้ของสมองจะเรียนรู้พร้อมๆกันทั้งที่เป็นภาพรวมและที่เป็นส่วนย่อย เพราะฉะนั้นจะเห็นได้ว่ามีความจำเป็นที่จะต้องให้สมองทั้งสองซีกคือซีกซ้ายและซีกขวาได้ทำงานพร้อมๆกัน (The brain processes parts and wholes simultaneously)

7. การเรียนรู้ของสมองจะเกิดจากการตั้งจุดสนใจเรื่องที่จะศึกษาและเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่มีได้ตั้งใจศึกษา (Learning involves both focused attention and peripheral perception)

8. การเรียนรู้จะมีกระบวนการที่รู้โดยรู้ตัว (มีจิตสำนึก) และการรู้โดยไม่รู้ตัว (จากจิตใต้สำนึก) (Learning is both conscious and unconscious)

9. สมองมีความจำอย่างน้อย 2 แบบ คือ ความจำแบบเชื่อมโยงมิติ/ระยะ ซึ่งบันทึกประสบการณ์ประจำวันของเราและความจำแบบท่องจำ ซึ่งเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและทักษะแบบแยกส่วน (There are at least two approaches to memory: spatial memory system, rote learning system)

10. การเรียนรู้ของสมองเป็นไปตามพัฒนาการ (Learning is developmental)

11. การเรียนรู้ที่สูงและซับซ้อนจะเรียนได้ดีในบรรยากาศที่ยั่วและท้าทายให้เสี่ยง แต่ถ้ามีบรรยากาศเครียดและกดดันมากๆ จะทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ (Complex learning is enhanced by challenge and inhibited by threat)

12. สมองของแต่ละคนมีความเฉพาะของตน (Each brain is unique)

จากการค้นพบหลักการทำงานของสมองสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการจัดการศึกษา ดังนี้ (วิทยากร เชียงกูล, 2548: 124-126)

1. เสนอเนื้อหาโดยใช้ยุทธวิธีการสอนที่หลากหลาย

2. ตระหนักว่านักเรียนแต่ละคนมีความพร้อมในการเรียนไม่เท่ากันเสมอไป ต้องผนวกเอาความรู้และการปฏิบัติ สุขภาพทั้งกายและใจ (การรับประทานอาหารเช้า การออกกำลังกาย การผ่อนคลายความเครียด) เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

3. พยายามทำให้บทเรียนและกิจกรรมกระตุ้นความสนใจในการหาความหมายของจิตใจ

4. เสนอข้อมูลภายในบริบทโดยบริบทหนึ่งเพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถบ่งชี้ชุดของแบบแผนได้และสามารถเชื่อมต่อกับประสบการณ์ก่อนหน้านี้ของเขาได้

5. สร้างบรรยากาศในห้องเรียน ที่ส่งเสริมให้นักเรียนและครู

มีทัศนคติในทางบวกเกี่ยวกับการเรียนการสอน สนับสนุนให้นักเรียนตระหนักในเรื่องอารมณ์ความรู้สึกของพวกเขาและตระหนักว่า อารมณ์นั้นมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ ครูที่มีอารมณ์ดีและอารมณ์ขันจะสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี

6. พยายามอย่าสอนข้อมูลเป็นเรื่องๆ โดยไม่เชื่อมโยงกับบริบทใหญ่ การสอนแบบแยกส่วนทำให้การเรียนรู้เข้าใจได้ยาก ควรออกแบบกิจกรรมที่ทำให้สมองทั้งสองซีกมีปฏิสัมพันธ์และสื่อสารถึงกันและกัน

7. วางสื่อกาการเรียนรู้ไว้รอบห้องเพื่อให้มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทางอ้อม ควรตระหนักว่าความกระตือรือร้นของครู การทำตัวเป็นแบบอย่างและการชี้แนะเป็นสัญลักษณ์ที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่กำลังเรียน

8. ใช้เทคนิคการจูงใจ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงของบุคคล สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ผ่านการสะท้อนกลับและการรู้จักความคิดของตนเอง (Metacognition) เพื่อช่วยให้นักเรียนได้สำรวจการเรียนรู้ของตนเองอย่างมีจิตสำนึก

9. การสอนข้อมูลและทักษะโดยไม่สัมพันธ์กับประสบการณ์ก่อนหน้านี้ของผู้เรียน บังคับให้ผู้เรียนต้องพึ่งพาการจำแบบท่องจำ

10. ใช้เทคนิคที่สร้างหรือเลียนแบบประสบการณ์จริงของโลกและใช้ประสาทสัมผัสที่หลากหลาย

11. พยายามสร้างบรรยากาศตื่นตัวแบบผ่อนคลาย

12. ใช้ยุทธศาสตร์การสอนเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามความถนัดของเขาทั้งด้านการฟัง การจินตนาการเป็นภาพ การปฏิบัติ และอารมณ์

นายแพทย์ ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์ เสนอการจัดการเรียนการสอนในแนวทางที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ขอให้พิจารณาที่คุณสมบัติทั้ง 3 ประการของสมอง ได้แก่

- Learning brain มีการเรียนรู้จากประสบการณ์อย่างเชื่อมโยง เกิดการสร้างวงจร และพัฒนาเป็นแบบแผน การเรียนรู้จากง่ายไปสู่ยาก

- Social brain มีการเรียนรู้ภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี กับบุคคลต่างๆ ทั้งนักเรียน ครู และผู้ปกครอง

- Emotional brain มีการเรียนรู้ในบรรยากาศที่มีความสุขสงบ และความภาคภูมิใจ เด็กๆ เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

ในที่นี้จะขอกล่าวถึงบรรยากาศในการเรียนรู้ที่จะก่อให้เกิดความเครียดหรือความสุขซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสารเคมีในสมองสามารถเขียนเป็นภาพประกอบแสดงผลของการเรียนรู้อย่างที่ผู้เรียนมีความสุขและไม่มีความสุขได้ดังนี้

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่มีความสุข

- เน้นการท่องจำอย่างเดียว ไม่ได้คิด ไม่ได้ลงมือกระทำ ไม่ได้เรียนรู้ความหมายของสิ่งที่ได้เรียน ไม่รู้ว่าเรียนไปทำไม ไม่ได้ทดลอง ไม่ได้ตั้งสมมติฐาน
- เน้นวิชาการมากเกินไป ไม่ถึงกระบวนการเรียนรู้
- เน้นการสอบแข่งขัน
- เน้นการประเมินผู้เรียนเพื่อจัดอันดับในห้องเรียน และนำผลการประเมินมาเปรียบเทียบกัน

สมองถูกปิดกั้นการเรียนรู้

มีผลต่อพฤติกรรม

- ความคิดไม่ต่อเนื่อง ไม่เกิดการคิดวิเคราะห์ ขาดความคิดสร้างสรรค์
- ไม่มีสมาธิ ความจำไม่ดี หลงลืม

สมอง

- เสียความสมดุลของสารเคมีในสมอง
- สารในกลุ่มความเครียด Adrenaline และ Cortisol มากขึ้น และสารในกลุ่มความสุข เช่น Dopamine และ Serotonin ลดลง

มีผลต่ออารมณ์

- ความเครียด
- ความเบื่อหน่าย
- ความเหนื่อยล้า ความซึมเศร้า

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ลดลง

แผนภาพที่ 1 การเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่มีความสุข (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2544)

จากแผนภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่มีความสุขจะมีการหลั่งฮอร์โมนเครียดมากขึ้น ฮอร์โมนกลุ่มความสุขลดลง ผู้เรียนจะรู้สึกซึมเศร้าและถ้าเป็นเช่นนั้นนานๆ จะทำให้สมองถูกปิดกั้นการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนไม่มีการเก็บสิ่งที่เรียนรู้ไว้เป็นความจำและไม่เกิดการเรียนรู้ มีผลให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ลดลง

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุข

การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด ดังนี้

- กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ เกิดความรักในสิ่งที่กำลังเรียนรู้
- จัดการเรียนรู้ที่สนุก ประทับใจผู้เรียน มีเรื่องอารมณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง
- เน้นกระบวนการคิดและการลงมือทำกิจกรรม
- บูรณาการเชื่อมโยงเรื่องราวและแนวคิดของสิ่งที่เรียนรู้ในเพื่อเรียนรู้กับชีวิตจริง
- นำการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย ดนตรี ศิลปะ เข้ามาผสมผสานในกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข

มีผลต่อสติปัญญา

สมองตื่นตัวที่จะเรียนรู้

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

สมอง

- หลั่งสารเคมีที่เกี่ยวข้องกับความสุข เช่น Dopamine, Serotonin, Endorphin และ Acetylcholine ที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาและการเรียนรู้มากขึ้น

มีผลต่ออารมณ์

เกิดความสุขในการเรียนรู้

มีผลต่อพฤติกรรม

- เกิดความอยากรู้ กระตือรือร้น สนใจ ไขว่คว้าอยากที่จะรู้
- สนุกที่จะได้เรียนรู้
- เกิดพลังที่จะทำและเรียนรู้สิ่งต่างๆ จำในสิ่งที่เรียนรู้ได้

แผนภาพที่ 2 การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสุข (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2544)

จากแผนภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขจะมีการหลั่งฮอร์โมนโดปามีน ซีโรโตนิน เอ็นโดรฟิน ที่ทำให้มีความสุข ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น มีความอยากรู้ และมีพลังที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

กล่าวโดยสรุปคือ การนำแนวการจัดการเรียนการสอนที่อาศัยความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของสมองตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning) มาใช้นั้นถือเป็นแนวทางใหม่ในการจัดการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษา เพราะจะเป็นการจัดการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับธรรมชาติของพฤติกรรมการเรียนรู้ของสมอง ทำให้การเรียนการสอนสามารถเข้า

ถึงธรรมชาติของสมอง สามารถดึงศักยภาพของสมองมาใช้ได้อย่างเต็มที่ และก่อให้เกิดการพัฒนาสมองของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถพัฒนาสมองได้อย่างถูกช่วงเวลาและเหมาะสมกับช่วงโอกาสทองของการเรียนรู้ในการพัฒนาความสามารถในแต่ละด้าน สามารถพัฒนาสมองได้อย่างเกิดประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนทางการพยาบาลนั้น ผู้สอนควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของสมองและจัดการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องกับการทำงานของสมองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ส่งผลให้พยาบาลได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ สามารถนำพาวิชาชีพให้ก้าวหน้าอยู่ในสังคมโลกอย่างยั่งยืนและรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

เอกสารอ้างอิง

- กมลพรรณ ชีวพันธุ์ศรี. (2545). สมองกับการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). กลวิธีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับวิธีการเรียน (Learning style). (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ครูสภา.
- ประหยัฒ จีระวรพงศ์. (2549). การเรียนรู้ตามการพัฒนาของสมอง (Brain-Based Learning: BBL). เทคโนโลยีการศึกษามหาวิทยาลัยบูรพา. 2(1): 6-12.
- ประเวศ วะสี. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ครูสภา ลาตพรวา.
- ปิ่นชี้ชาวน้อย. (2548). Brain-Based Learning เรียนรู้ตามธรรมชาติสมอง. สานปฏิรูป. 8(84):20-23
- ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานติ์. (2551). สมองกับการเรียนรู้. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2551, จาก <http://nbl.igil.or.th/download/article/brainlearn.pdf>.
- วิทยากร เชียงกุล. (2548). เรียนลึก รู้ไว ใช้สมองอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- วิเชียร อชิโนบุญวัฒน์. (2535). ใครกำหนด: รูปแบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา. ครูปริทัศน์. 17(1): 82-85.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2545). สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร. กรุงเทพฯ: องค์การคำครูสภา.
- คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และคณะ. (2544). การเรียนรู้อย่างมีความสุข: สารเคมีในสมองกับความสุขและการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สยามสปอร์ต ซินดิเคท.
- อลิศรา ชูชาติ. อมรา รอดดารา และ สร้อยสน สกลรักษ์. (2549). นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อารี สัณห์ฉวี. (2550). ทฤษฎีการเรียนรู้ของสมองสำหรับ พ่อ แม่ ครูและผู้บริหาร. กรุงเทพฯ: มิตรสัมพันธ์.
- Caine RN. and Caine G. (1990). Understanding a brain based approach to Learning and teaching. Educational Leadership. 48(2): 66-70.