



บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้จะกล่าวถึงเรื่องที่สำคัญ ๆ ที่เกี่ยวข้อง 3 เรื่องด้วยกัน คือ เรื่องแรกกล่าวถึงเด็กปัญญาอ่อน เรื่องที่สองกล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเรื่องที่สามกล่าวถึงการเสริมแรง

#### เด็กปัญญาอ่อน

ในปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจแก่เด็กปัญญาอ่อนกันมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการศึกษาให้แก่เด็กเหล่านี้ได้มีโอกาสทางการศึกษาเท่าเทียมกับเด็กปกติทั่วไป ทั้งนี้เพื่อจะช่วยเหลือให้เด็กกลุ่มนี้มีความสุขตามอัฏภาพ เป็นภาวะแก่สังคมน้อยลง และเพื่อจะได้ส่งเสริมให้เด็กปัญญาอ่อนเหล่านี้ได้ใช้ความสามารถของตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมยิ่งขึ้นด้วย นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1940 เป็นต้นมาได้มีนักการศึกษาหลายคนพยายามศึกษาค้นคว้า เพื่อหาวิธีช่วยเหลือเด็กเหล่านี้ให้เป็นระเบียบแบบแผนยิ่งขึ้นกว่าสมัยก่อน ๆ และได้มีนักการศึกษาตลอดจนผู้สนใจทั่วโลกหันมาสนใจช่วยเหลือเด็กที่แตกต่างไปจากเด็กทั่ว ๆ ไป ซึ่งเราเรียกเด็กกลุ่มนี้ว่า "เด็กพิเศษ" กันมากยิ่งขึ้นตามลำดับ

#### ความหมายของปัญญาอ่อน

คำที่ใช้เกี่ยวกับปัญญาอ่อนมีหลายคำคือ mental retardation, mental deficiency, mental subnormality, exceptional children, limited children, amentia, oligophrenia, idiotism, imbecilism, feebleminded

อย่างไรก็ตามสามารถให้คำจำกัดความของปัญญาอ่อนได้ว่า คือ บุคคลที่มีลักษณะดังนี้

1. ขาดความสามารถในทางสังคม
2. ระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ
3. มีการหยุดพัฒนา
4. ไม่มีวุฒิภาวะ
5. มีบรรพบุรุษปัญญาอ่อน และได้รับการถ่ายทอดทางสติปัญญาด้วย
6. ไม่สามารถรักษาให้หายได้

ความหมายข้างต้นเป็นของดอลล์ (Doll's definition) ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นความหมายที่เป็นมาตรฐานสำหรับจำแนกความเป็นปัญญาอ่อนมาแต่กำเนิด ความหมายที่เป็นที่ยอมรับกันมากที่สุดในปัจจุบันเป็นของ American Association on Mental Deficiency (AAMD) ได้ให้ความหมายของปัญญาอ่อน ว่าหมายถึง ความสามารถทางสมอง และพฤติกรรมการปรับตัวต่ำกว่าระดับปกติอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นผลมาจากความบกพร่องของพัฒนาการของบุคคล (ซูซัน อ่อนโคกสูง, 2527) AAMD จึงพิจารณาทั้งเชาวน์ปัญญา และพฤติกรรมการปรับตัว สำหรับพฤติกรรมการปรับตัว AAMD พิจารณาพฤติกรรมการปรับตัวตามวัยและสิ่งแวดล้อม (ซูซัน อ่อนโคกสูง, 2527)

ลักษณะของบุคคลปัญญาอ่อนโดยทั่วไปจะมีลักษณะดังนี้

1. วัยทารกและวัยเด็กตอนต้น พฤติกรรมการปรับตัวพิจารณาจาก
  - 1.1 ทักษะในการใช้วัยวะกลไกทั้งหลาย
  - 1.2 ทักษะในการสื่อสารติดต่อ (รวมทั้งการพูดและภาษา)
  - 1.3 ทักษะในการช่วยเหลือตนเอง
  - 1.4 ทักษะในการเรียนรู้ทางสังคม  
(พัฒนาการความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น )
2. วัยเด็กตอนปลายและวัยรุ่นตอนต้น พฤติกรรมปรับตัวพิจารณาจาก
  - 2.1 ความสามารถทางการเรียน ประกอบด้วย



- 2.1.1 ทักษะทางด้านวิชาการ
- 2.1.2 ความรอบรู้ในสิ่งแวดล้อม
- 2.2 ทักษะในการมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นในสังคม
3. วัยรุ่นตอนปลายและวัยผู้ใหญ่ พิจารณาพฤติกรรมการปรับตัวจาก
  - 3.1 ทักษะในการประกอบอาชีพ
  - 3.2 ความรับผิดชอบต่อสังคม

นอกจากนี้ กาญจนา โกศลนิตยกุล ได้ให้ความหมาย เด็กปัญญาอ่อน ว่าหมายถึง เด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญา หรือเชาว์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย มีปัญหาในการปรับตัว อย่างเห็นได้ชัด ความบกพร่องเหล่านี้มักจะเกิดขึ้นในช่วงใดช่วงหนึ่งของพัฒนาการของเด็ก แต่ละคนซึ่งแสดงออกในลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. ระดับเชาว์ปัญญาต่ำ
2. มีความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ
3. มีพัฒนาการทางกายล่าช้า ไม่เหมาะสมกับวัย
4. มีความสามารถจำกัดในการปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม ทำให้มีความยากลำบากในการดำรงชีวิต (กาญจนา โกศลนิตยกุล, 2532)

ส่วนในประเทศไทย ทางมูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ได้กำหนดความหมายปัญญาอ่อนไว้ว่า ปัญญาอ่อน หมายถึง ระดับสติปัญญาที่ด้อยหรือต่ำกว่าปกติ เนื่องจากพัฒนาการของสมองหรือจิตใจหยุดชะงัก เจริญเติบโตไม่เต็มที่ ทำให้มีความสามารถจำกัดในด้านการเรียน ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสังคมและมีการเจริญเติบโตไม่สมวัย (วัณรณี คมกฤส, 2530)

สรุปได้ว่า ปัญญาอ่อน คือ บุคคลที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติและมีการเจริญเติบโตไม่สมวัย ทำให้มีปัญหาทางการเรียนและการปรับตัว



สาเหตุและปัญหาของปัญญาอ่อน (กาญจนา โภทระกุล, 2525)

สาเหตุที่ทำให้เกิดการเป็นปัญญาอ่อนนั้นมีมากมาย ทางการแพทย์ได้ค้นพบว่า มีสาเหตุมากกว่า 200 สาเหตุด้วยกัน แต่ถ้าคุณปัญญาอ่อนเป็นรายบุคคลนั้นมีเพียง 15-25 % เท่านั้นที่ทางการแพทย์สามารถค้นหาสาเหตุได้อย่างแน่นอน

สาเหตุต่าง ๆ นี้ยังจำแนกได้เป็นระยะ ๆ ดังนี้ คือ ระยะที่แม่ตั้งครรภ์ ระยะระหว่างคลอด ระยะหลังจากการคลอดแล้ว กุมารแพทย์กล่าวว่า มีถึง 90 % ที่ทำให้เด็กเป็นปัญญาอ่อนตั้งแต่ในระยะที่อยู่ในครรภ์มารดา สาเหตุบางอย่างเกิดขึ้นเนื่องจากเมตาโบลิซึม คือ ระบบการเผาผลาญอาหาร ทำงานไม่เป็นปกติ แต่ชนิดนี้เกิดขึ้นน้อยครั้งมาก องค์ประกอบของยีน (Gene) ก็เป็นส่วนสำคัญยิ่งที่เป็นสาเหตุที่มาของการเป็นปัญญาอ่อนในขณะที่ยังอยู่ในครรภ์มารดา เป็นที่ทราบกันแล้วว่า ถ้าทิ้งบิดามารดาเป็นบุคคลปัญญาอ่อน บุตรที่เกิดมาก็ย่อมเป็นบุคคลปัญญาอ่อนมากกว่าเด็กปัญญาอ่อนอื่น ๆ ที่เกิดจากบิดามารดาที่มีสมองปกติซึ่งขัดแย้งกับความคิดเห็นในปัจจุบันที่กล่าวว่า ปัญญาอ่อนเกิดจากการที่บุคคลไม่ได้รับสิ่งเร้าและรับการกระตุ้นพอเพียง ทั้งไม่ได้มีโอกาสที่จะได้เรียนรู้เช่นคนอื่น ๆ หรือถ้ากล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ คนพวกนี้ยากจนขัดสนในทุก ๆ ด้านทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และสังคม แต่เป็นที่เชื่อกันว่า ปัญญาอ่อนที่มีสาเหตุเนื่องมาจากยีนนั้นอาจทำการตรวจและรักษาได้แต่แรก ส่วนปัญญาอ่อนที่มีสาเหตุเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมนั้นในชั้นแรกเริ่มนั้นจะดูไม่ออกเพราะคนปัญญาอ่อนเหล่านั้นมีรูปร่างหน้าตาเหมือนคนปกติทุกอย่าง ปัญหาใหญ่อยู่ที่ว่าเราจะทราบได้อย่างไรว่าสาเหตุที่ทำให้เด็กเป็นบุคคลปัญญาอ่อนนั้นเนื่องมาจากยีน หรือจากสภาพแวดล้อมของสังคมแน่ เพราะผลจากการทดสอบความสามารถของเด็กเล็กๆ ไม่มีหลักฐานพอเพียงกับการทดสอบเมื่อเด็กเหล่านี้โตพอสมควรแล้ว ทั้งนี้เพราะการทดสอบความสามารถของเด็กเล็กๆ นั้นส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้ทักษะมากกว่าการใช้ภาษา ส่วนการทดสอบในระยะที่เด็กเติบโตแล้วส่วนใหญ่มุ่งไปทางการใช้ภาษา ความเข้าใจ และการใช้ความคิดที่เกี่ยวข้องกัน และอาจเป็นไปได้สำหรับผู้ที่ใคร ๆ เชื่อว่าการเป็นปัญญาอ่อนเนื่องมาจากสภาพแวดล้อม แต่ความจริงแล้วอาจมีสาเหตุเนื่องมาจากพันธุกรรมก็ได้



อย่างไรก็ตามบางครั้งบุตรที่เกิดจากบิดามารดาที่มีสมองปกติ ก็อาจมีโอกาasเป็นบุคคลปัญญาอ่อนได้เหมือนกัน ทั้งนี้เป็นเพราะการผสมของยีนมีสัดส่วนไม่ปกติอันเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตของเด็กได้ จึงทำให้เด็กกลายเป็นปัญญาอ่อน

สาเหตุที่ทำให้เด็กเป็นปัญญาอ่อนเนื่องจากยีนที่ผิดปกตินี้ ยังไม่มีผู้ใดบอกได้ว่าเป็นเพราะอะไร

ระบบการทำงานของแกลนด์ที่ผิดปกติ แกลนด์ที่รู้จักกันดี คือ การทำงานของต่อมไทรอยด์ คือ ต่อมไร้ท่อ ที่ผิดปกติ สามารถทำให้เป็นปัญญาอ่อนได้ แต่ถ้าค้นพบโรค hypothyroidism ในเด็กเมื่อแรกเกิดและให้การรักษาทันเวลา บางครั้งก็อาจช่วยป้องกันปัญญาอ่อนได้ แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่า จะสามารถช่วยได้ทุกรายไป

การให้เลือดในระยะที่เด็กแรกเกิด อาจช่วยชีวิตเด็กได้ในบางครั้ง แต่บางครั้งก็เป็นผลร้ายต่อเด็กเพราะจะทำให้เป็นปัญญาอ่อนก็มี ทั้งนี้เพราะเลือดไม่เข้ากลุ่มกัน

สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญญาอ่อน ที่มาจากความพิการฝ่ายภายในระยะที่เด็กอยู่ในครรภ์ มารดาก็มีบ้างเล็กน้อย ความพิการทางกายทำให้เป็นปัญญาอ่อนได้ การที่เด็กมีสุขภาพไม่สมบูรณ์ เช่น มีการชักบ่อยๆ หรือระบบการย่อยอาหารไม่ค่อยทำงานตามปกติก็ทำให้เป็นปัญญาอ่อนได้ ถ้าหากมารดาเป็นโรคหัดเยอรมันในขณะที่ตั้งครรภ์ในระยะแรก ๆ คือ ระหว่าง 1-3 เดือน ความเจ็บป่วยนี้จะมีผลกระทบกระเทือนไปถึงเด็กในครรภ์ได้ คือ ทำให้ประสาทหูพิการ หัวใจทำงานไม่เป็นปกติ สายตาพิการ หรือเป็นเด็กปัญญาอ่อนและจะปรากฏว่าจะมีความพิการแทรกซ้อนหลายด้านอีกด้วย หญิงที่มีครรภ์แล้วต้องถ่ายเอ็กซ์เรย์ บางครั้งทำให้เด็กสมองพิการได้ ดังนั้นการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ในด้านวิชาการของนักวิชาการช่วยให้เราทราบถึงอันตรายหลาย ๆ อย่างที่อาจเกิดขึ้นแก่เด็กในระยะที่มารดาตั้งครรภ์ เราทราบกันดีแล้วว่าการรักษาสุขภาพของมารดาในระยะตั้งครรภ์ เช่น การบริโภคอาหารที่มีประโยชน์ในระยะนี้ มีความสำคัญยิ่งนัก นอกจากนั้นการรับประทานยาต่าง ๆ ในระหว่างนี้ก็มิมีผลกระทบกระเทือนต่อทารกในครรภ์อีกด้วย จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่ามีองค์ประกอบมากมายที่เป็นต้นเหตุให้เกิดเป็นปัญญาอ่อน รวมทั้งจากพันธุกรรม จากทางสภาพแวดล้อมของสังคม ดังนั้นจึงเป็นการยากที่จะชี้เฉพาะลงไปว่าเด็กปัญญาอ่อนแต่ละคนนั้นมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง



เด็กแรกเกิดหากได้รับความกระทบกระเทือนที่สมองอาจทำให้เป็นปัญญาอ่อนได้ เช่น การคลอดโดยใช้เครื่องดึงออกมา เด็กที่เกิดก่อนกำหนดอาจเป็นปัญญาอ่อนได้ ขณะคลอดหากเด็กขาดออกซิเจนไปเลี้ยงสมอง เรียกว่า Anoxia อาจทำให้เป็นปัญญาอ่อนได้

สาเหตุที่ทำให้เป็นปัญญาอ่อนในระยะหลังคลอดแล้วก็มี เช่น มีอาการเจ็บป่วยอย่างหนักมาก หรือเกิดการช็อค หรือมีเนื้องอกในสมอง หรือความพิการบางอย่างที่ไม่ปรากฏให้เห็นชัด หรือสมองถูกกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง หรือเป็นหัด หรือมีการเจ็บไข้ได้ป่วยอื่น ๆ ที่มีไข้สูงมาก ก็มีผลสำคัญไม่น้อยทีเดียวที่ทำให้เป็นปัญญาอ่อนได้ การที่ศีรษะได้รับการกระทบกระเทือนอย่างรุนแรงอาจทำให้สมองเสื่อมได้ เด็กที่ชกมาก ๆ และบ่อย ๆ อาจทำให้สมองเสื่อมหรือเป็นปัญญาอ่อนได้

เด็กบางคนมีสภาพความพิการทางกายผสมกับความ เป็นปัญญาอ่อนด้วย และบางครั้งความพิการสองอย่างนี้สาเหตุมาจากที่แห่งเดียวกัน เช่น เด็กที่มีอาการเกร็ง กระตุก เคลื่อนไหวยาก เรียกว่า cerebral palsy ก็อาจจะมีสมองไม่ปกติและเป็นปัญญาอ่อนด้วย ในบางครั้งแม่ที่เป็นหัดเยอรมันในระหว่างตั้งครรภ์จะมีผลถึงเด็กในครรภ์ เพราะนอกจากจะทำให้เป็นปัญญาอ่อนแล้วยังทำให้หูหนวกได้อีกด้วย ความพิการ 2 อย่างในคน ๆ เดียวนี้เรียกว่า ความพิการผสมหรือพิการแทรกซ้อน

เหตุที่ทำให้เด็กมีความพิการผสมหรือแทรกซ้อนนี้ยังมีอีกหลายสาเหตุ เช่น เด็กเมื่อแรกเกิดขาดออกซิเจนจะทำให้เป็นปัญญาอ่อน แต่เมื่อทำการรักษาโดยการให้ออกซิเจนจะมีผลกระทบกระเทือนทำให้เด็กปัญญาอ่อนตาบอดได้อีกซึ่งนับว่าเป็นความพิการผสมหรือแทรกซ้อน (Multiply Handicapped)

สาเหตุอีกอย่างหนึ่งซึ่งเกี่ยวกับการเป็นปัญญาอ่อนคือ สภาพของเด็กที่ตั้งตนเองเป็นศูนย์กลางตลอดเวลา (autism หรือ autistic) เด็กพวกนี้ไม่สามารถที่จะสร้างมิตรภาพกับใคร ๆ ได้เลย เขาจะเฉยเมยต่อทุก ๆ คนรอบตัวเอง จะไม่พูดเลย ถ้าจะพูดก็พูดในลักษณะแปลก ๆ การเรียนรู้ไม่เหมือนเด็กปกติทั่ว ๆ ไป พฤติกรรมจะอยู่เพียงระดับเด็กปัญญาอ่อน แต่บางครั้งผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็ก autism กลับเข้าใจไปว่า เด็กนั้นมีความสามารถ เช่นเด็กปกติเพียงแต่ว่าไม่สามารถแสดงความสามารถที่ตนมีอยู่ออกมาเท่านั้น เด็กประเภทนี้มี



พฤติกรรมคล้ายเด็กสมองเสื่อม จะมีปัญหาด้านความเข้าใจ และการใช้ภาษา บางคนมีความเข้าใจผิดคิดว่าเด็ก autism เป็นไข้กี้มี

บิดามารดาของเด็กปัญญาอ่อนที่สนใจและหมั่นสืบหาสาเหตุ เป็นปัญญาอ่อนได้โดยการศึกษาจากการค้นคว้าและวิจัยของจิตแพทย์ หรือจากการหารือกับกุมารแพทย์ตลอดจนไปถึงการศึกษาค้นคว้าของผู้เชี่ยวชาญหรือจากการทดสอบต่าง ๆ ถึงแม้ไม่พบสาเหตุที่แท้จริงได้แต่ก็อาจช่วยให้มีความเข้าใจดีขึ้นเกี่ยวกับบุตรของตนได้

นอกจากนี้บิดามารดาควรต้องเอาใจใส่สนใจนึกถึงสาเหตุ และพฤติกรรมของเด็กปัญญาอ่อนที่แสดงออกอันเนื่องมาจากความพิการนั้น ๆ ด้วย เช่น เด็กปัญญาอ่อนบางคนมีท่าทาง เช่น เด็กปกติ บางคนก็มีปัญหาในด้านการเรียน บางครั้งจะแสดงออกในรูปอยู่ไม่สุข เมื่อเป็นการจะไม่ชอบให้ใครอุ้มหรือกอด มักจะนอนหลับยาก ต่อมาเมื่อโตขึ้นจะเริ่มมีสายตาไม่ปกติ และมีอุปสรรคในการอ่านหนังสือ บางคนมีพัฒนาการทางด้านการเคลื่อนไหวช้ามาก ถึงแม้ว่าจะหัดเดินได้เช่นเดียวกับเด็กปกติก็ตาม บางคนก็เป็นเด็กที่อยู่นิ่งไม่ได้เลย บางคนก็มีพฤติกรรมที่ทำอะไรซ้ำไปซ้ำมาอยู่เสมอ ไม่รู้จักเปลี่ยนไปทำอย่างอื่นได้เลย เช่น ถ้าเด็กระบายสีโดยการใช้นิ้วขีดเป็นเส้น ๆ ก็ขีดแบบเดียวกันเรื่อย ๆ ไปจนเต็มหน้ากระดาษ หรือถ้าจะวาดรูปบ้านและวาดหน้าต่างก็จะวาดรูปหน้าต่างไปจนเต็มหน้ากระดาษ บางประเภทก็มีความสนใจสิ่งของบางอย่างอย่างจริงจังมาก พวกนี้จะสนใจกับเศษกระดาษชิ้นเล็ก ๆ เช่น เชือก ลูกบอล หรือ วัตถุที่หมุนไปมาได้ เหล่านี้เป็นพฤติกรรมของพวก autistic บางคนก็มีความกลัวอย่างมาก สำหรับเด็กที่มีอาการลึกลับรุนแรงและอยู่นิ่ง ๆ ไม่ได้ การใช้ยาระงับประสาทและการเยียวยาอื่น ๆ อาจช่วยได้มากเมื่อเด็กอยู่ในโรงเรียน ถ้าแพทย์ให้ยาตรงกับโรคจะมีอาการสงบลงได้ ทั้งจะเริ่มมีความสนใจและพร้อมที่จะเริ่มต้นเรียนได้ ดังนั้นถ้าเด็กเริ่มต้นเรียนได้แล้วจะรู้จักบังคับตนเองได้ แพทย์จะให้เด็กหยุดรับประทานยา เด็กที่สมองได้รับความกระทบกระเทือนบางคนมีความสามารถที่จะเรียนได้ และบางครั้งมีความก้าวหน้าด้านการเรียนเกินกว่าที่เราคาดไว้เสียอีก

มีหลายคนให้ข้อสังเกตไว้ว่า เด็กมองไกลอยด์ (Mongoloid) นั้นจะเป็นเด็กดื้อรั้นมาก แม้แต่เด็กมองไกลอยด์ที่เป็นคนเรียบร้อย ๆ เฉย ๆ ก็ยังแสดงความดื้อรั้นแบบเจี๊ยบ ๆ



โดยไม่ยอมแพ้ใคร เด็กพวกนี้เมื่อจะทำอะไรมักจะยืนกรานที่จะทำสิ่งนั้นและเอาชนะให้ได้ แต่เด็กพวกนี้แสดงออกน้อยกว่าจำพวกเด็กปกติที่มีนิสัยก้าวร้าว บางครั้งเราอาจคิดว่า การแสดงอาการเช่นนี้เป็นลักษณะประจำตัวของเด็กมองไกลอยด์ แต่ความจริงแล้วยังไม่มีหลักฐาน ยืนยันแน่นอนอะไรเลย ส่วนใหญ่แล้วเด็กมองไกลอยด์มักจะเป็นลูกคนเล็กในครอบครัว เราจะ พบเสมอว่าในวัยเด็ก เด็กพวกนี้จะมีความโน้มเอียงในการเลียนแบบคนอื่นและมีนิสัยที่เป็นมิตร กับทุกคนทำให้คนอื่น ๆ สนใจ นอกจากนี้เด็กมองไกลอยด์ยังมีนิสัยสนุกสนานร่าเริง จากสิ่งนี้ เองจะทำให้เด็กมองไกลอยด์ชอบแสดงออกในทางตลกขบขันทำให้ผู้อื่นสนใจ หรือชอบใจตน จากสภาพสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ เป็นผลให้เด็กมองไกลอยด์เติบโตขึ้นมาในแบบที่สนใจเฉพาะแต่ ตัวเอง ต้องการให้ตนเองเป็นจุดเด่นอยู่เสมอ ถ้าไม่มีใครสนใจมักแสดงออกโดยการตีผู้อื่น ทั้งนี้เพื่อเรียกร้องความสนใจจากผู้อื่น

เนื่องจากคนเรามีความสามารถต่าง ๆ กัน และสิ่งนี้มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทางการ เรียนรู้และการพัฒนาทางบุคลิกภาพของเด็ก เช่น เด็กปัญญาอ่อนที่มีสาเหตุมาจากสมองได้รับการกระทบกระเทือนจะมีอารมณ์ไม่คงที่ มักมีอารมณ์ฉุนเฉียว โมโหง่าย ในการทำงาน บางครั้งก็สามารถทำได้ แต่บางครั้งก็ไม่สามารถทำได้ ดังนั้นครูที่สอนต้องยอมรับสภาพของ เด็กเหล่านี้

เด็กปัญญาอ่อนบางคนที่มีสาเหตุจากสมองพิการนั้นบางคนคิดแต่พูดเท่านั้น สิ่งทำอะไร ไม่ได้ก็เอาแต่พูดอย่างเดียว แต่บางคนก็มีปัญหาในด้านการพูดคือพูดไม่ชัดหรือออกเสียงได้ยาก เนื่องจากไม่สามารถจะสื่อความหมายให้คนอื่นเข้าใจตนเองได้ แต่บางคนก็อาจมีวิธีแสดง ทำทางได้อย่างดีแทนคำพูด แต่ก็ไม่สามารถจะจัดปัญหาในการพูดจาติดต่อกับเพื่อน ๆ ได้ จึงทำให้มีปัญหาทางอารมณ์ด้วย

นอกจากนั้น สภาพแวดล้อมในครอบครัวยังมีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กปัญญาอ่อน มาก โดยเฉพาะเด็กปัญญาอ่อนที่เป็นลูกคนแรกในครอบครัวและมีน้อง ๆ อีกหลายคนทั้งยังมี ความสามารถมากกว่า จะมีสภาพแตกต่างจากเด็กปัญญาอ่อนที่เป็นลูกคนสุดท้อง เพราะการ เป็นลูกคนเล็กไม่มีใครอีกแล้วที่จะมาเปรียบเทียบกับ ทั้งยังได้รับการดูแลเอาใจใส่จากนี้ ๆ อีกด้วย ถ้าบิดามารดาคนใดยอมรับสภาพของลูกของตนตามความเป็นจริง นามาขอคำแนะนำ



จากแพทย์และพยาบาลทุก ๆ ทางที่จะช่วยเด็ก ย่อมทำให้เด็กอยู่ในสภาพที่ดีมากกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการเอาใจใส่และรักษาเลย เด็กปัญญาอ่อนที่อยู่ในครอบครัวที่ราบรื่นย่อมมีโอกาสได้พัฒนาตัวเองมากกว่าเด็กที่อยู่ในครอบครัวที่มีปัญหาในด้านเศรษฐกิจและสังคม

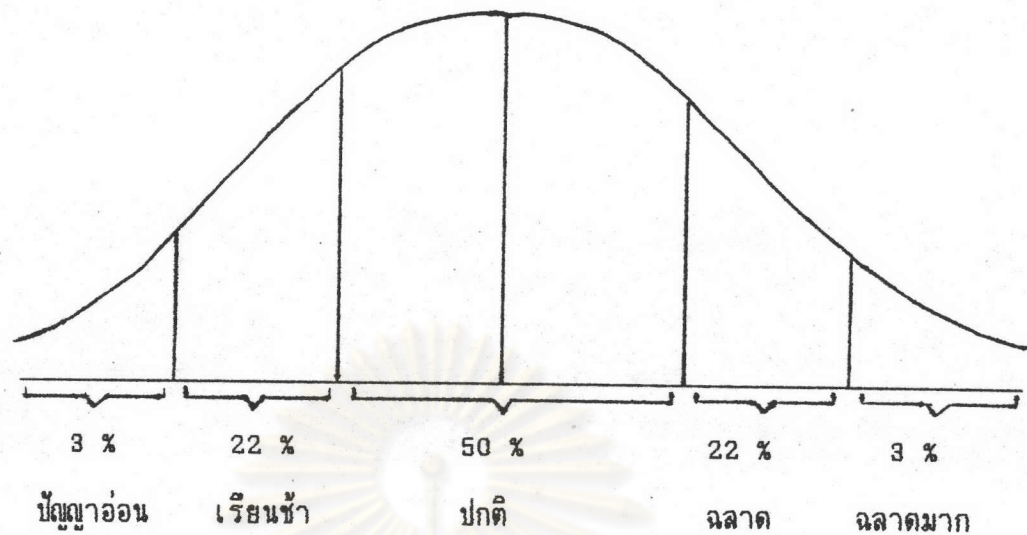
#### การทดสอบภาวะการเป็นปัญญาอ่อน

ในการวัดความเป็นปัญญาอ่อนอาจวัดได้ 2 ด้านคือ (Wicks-Nelson and Israel, 1984)

1. วัดเชาวน์ปัญญา วัดโดยใช้แบบทดสอบเชาวน์ปัญญา ส่วนมากใช้แบบทดสอบ Stanford Binet และ Wechsler Scales
2. วัดพฤติกรรมกรรมการปรับตัว วัดโดยใช้แบบทดสอบสำหรับวัดพฤติกรรมกรรมการปรับตัว เช่น Vineland Social Maturity และ AAMD's Adaptive Behavior Scale อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความไม่แน่ชัดของมาตรฐานวัดพฤติกรรมกรรมการปรับตัว จึงทำให้ใช้ระดับพฤติกรรมกรรมการปรับตัวไม่มากเท่ากับการใช้ระดับเชาวน์ปัญญาในการตัดสินความเป็นปัญญาอ่อน

#### ระดับความเป็นปัญญาอ่อน

การแบ่งตามนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้แบ่งระดับเชาวน์ปัญญาของคนทั่ว ๆ ไป ออกเป็น 5 ระดับ ถ้าวาดรูปก็เป็นรูปประสังค์ว่าดังนี้



พวกคนฉลาดมากมี	ร้อยละ	3	คน
พวกฉลาดมี	ร้อยละ	22	คน
พวกปกติหรือปานกลางมี	ร้อยละ	50	คน
เรียนช้ามี	ร้อยละ	22	คน
ปัญญาอ่อนมี	ร้อยละ	3	คน

ในจำนวนพวกที่เป็นปัญญาอ่อนที่มีอยู่ 3 % นั้น อาจมีประมาณ 2.5 % ที่ยังพอให้การศึกษาได้ หมายความว่า สามารถเรียนได้บ้างเนื่องความรู้ไม่เกินประถมปีที่ 4 และ 0.4 % ที่ยังพอฝึกให้ทำอะไรได้บ้าง ส่วนอีก 0.1 % ที่ปัญญาอ่อนมากจนไม่สามารถช่วยตนเองได้เลย ต้องมีผู้ปกครองคอยให้การดูแลและช่วยเหลือตลอดเวลา บางคนต้องมีผู้คอยดูแลจนกว่าจะเสียชีวิตไปก็มี

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยของนักการศึกษาและนักจิตวิทยา จะจัดลำดับสติปัญญาของเด็กปัญญาอ่อนตามระดับของความเป็นปัญญาอ่อนมากหรือน้อยได้หลายวิธี ซึ่งขอกล่าวถึงระดับสติปัญญาของคนปัญญาอ่อนอย่างกว้าง ๆ เพียง 3 ระดับดังนี้

1. ปัญญาอ่อนระดับพอเรียนได้ พวกนี้มีระดับสติปัญญาระหว่าง 50 - 70 (I.Q. 50 - 70) และมีจำนวนมากถึง 2.5 % จากคนที่เป็นปัญญาอ่อนทั้งหมด 3 % คนปัญญาอ่อน



ระดับนี้มีรูปร่างหน้าตาเหมือนคนปกติ สามารถทำงานทางด้านการฝีมือได้ดีเกือบเท่าคนปกติ มีอยู่เพียงอย่างเดียวคือ เขาเหล่านั้นมีสติปัญญาและความรู้สึกนึกคิดไม่เท่าเทียมคนธรรมดา จึงไม่สามารถเรียนหนังสือได้เหมือนคนอื่น ๆ ในวัยเดียวกัน เด็กปัญญาอ่อนระดับพอเรียนได้นี้ เรียนได้เพียงระดับประถมปีที่ 4 เด็กพวกนี้อาจจัดให้เรียนอยู่ในชั้นเรียนพิเศษร่วมกับเด็กในโรงเรียนธรรมดาได้ ถ้ามีครูที่ได้รับการฝึกอบรมเรื่องเทคนิควิธีสอนเป็นพิเศษเป็นผู้สอน และชั้นเรียนต้องเป็นชั้นเล็ก ๆ ซึ่งครูที่สอนต้องสอนเด็กปัญญาอ่อนระดับพอเรียนได้เป็นรายตัวตามความสามารถ ทั้งนี้อุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมกับบทเรียน การจัดเรียนพิเศษสำหรับเด็กปัญญาอ่อนในโรงเรียนธรรมดานั้นเป็นกฎประหยัดได้ดีมากทั้งยังมีผลทางด้านจิตใจเด็กเพราะเด็กปัญญาอ่อนจะมีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน และจะมีผลยิ่งขึ้นหากผู้บริหารเข้าใจ ทั้งจัดให้เด็กได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนบ้าง เช่น กิจกรรมลูกเสือ พลศึกษาและดนตรี เป็นต้น

ปัจจุบันในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย แคนาดา ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ และอินเดีย ก็จัดแบบให้เด็กปัญญาอ่อนระดับพอเรียนได้นี้เรียนในชั้นเรียนพิเศษ ในโรงเรียนธรรมดา

ในประเทศไทยเราการจัดให้เด็กปัญญาอ่อนระดับพอเรียนได้เรียนร่วมในโรงเรียนธรรมดายังจัดไม่ได้ แต่มีการศึกษาในรูปแบบโรงเรียนพิเศษต่างหาก ทั้งนี้เพราะโรงเรียนของเด็กปกติมีนักเรียนจำนวนมากอยู่แล้ว ทางโรงเรียนไม่สามารถจะจัดชั้นเรียนพิเศษได้ ทั้งยังขาดอัตรากำลังครูที่จะมาทำการสอนเด็กเหล่านี้โดยเฉพาะ

2. ปัญญาอ่อนระดับพอฝึกได้ พวกนี้มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าพวกเรียนได้หรือมีระดับสติปัญญาระหว่าง 30 - 50 (I.Q. 30-50) ปัญญาอ่อนระดับนี้มีเพียง 0.4 % จากจำนวนคนปัญญาอ่อนทั้งหมด 3 % นับว่ามีจำนวนน้อยกว่าพวกปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ปัญญาอ่อนระดับพอฝึกหัดได้นี้ไม่สามารถเรียนหนังสือได้หรือได้ก็น้อยมาก บางคนมีรูปร่างหน้าตาแตกต่างไปจากเด็กปัญญาอ่อนระดับที่สามารถเรียนได้ และเด็กปกติก็มองเห็นได้อย่างชัดเจนคือ มีหน้าตาเหมือนพวกมองโกล จึงเรียกว่า มองโกลอยด์ (Mongoloid) หรือ คาว์นซินโดรม (Down's Syndrome)



เด็กปัญญาอ่อนระดับพอฝึกหัดได้นี้ สามารถฝึกหัดให้ทำกิจวัตรประจำวันได้และให้ทำงานด้านการใช้มือได้บ้าง เช่น ซักผ้า รีดผ้า เลี้ยงสัตว์ ทำสวนครัว ฯลฯ

3. ปัญญาอ่อนมาก พวกนี้มีจำนวนน้อยมากเพียง 0.1 % เท่านั้น คนปัญญาอ่อนมาก ช่วยตัวเองไม่ได้เลย ต้องมีคนคอยดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา บางคนต้องเข้าอยู่ในสถานสงเคราะห์ที่รับเลี้ยงคนปัญญาอ่อนตลอดชีวิตก็มี พวกนี้นอกจากจะช่วยตัวเองไม่ได้แล้วส่วนมากยังมีความพิการอย่างอื่นแทรกซ้อนอยู่เสมอ หรือมีรูปร่างหน้าตาผิดแปลกจากคนธรรมดา บางคนมีน้ำในสมองทำให้กลายเป็นคนครึ่งหมีโตผิดปกติ จนไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ต้องนอนอยู่ตลอดเวลา ชั่วแต่มีลมหายใจเท่านั้น เด็กปัญญาอ่อนพวกนี้เป็นภาระของครอบครัวและสังคมมาก

ในประเทศไทยตามหลักสูตรการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ (กลุ่ม ก) กระทรวงศึกษาธิการได้แบ่ง เด็กปัญญาอ่อน เป็น 2 ระดับ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2521)

1. ระดับพอเรียนได้ มีเชาวน์ปัญญาประมาณ 50-70
2. ระดับพอฝึกได้ มีเชาวน์ปัญญาประมาณ 35-50

ตามหลักสูตรสำหรับเด็กพิเศษ (กลุ่ม ก) นี้กำหนดให้นักเรียนเพียงการอ่าน เขียน คิดเลข ที่จำเป็นต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากหลักสูตรเน้นทักษะทางด้านสังคมมากกว่าด้านวิชาการ และมีการฝึกอาชีพให้ด้วย

ลักษณะทางจิตวิทยาและพฤติกรรมของเด็กปัญญาอ่อน

#### 1. การเรียนรู้และความจำ

ลักษณะที่ปรากฏออกมาอย่างชัดเจนของเด็กปัญญาอ่อน คือ ขาดความสามารถในการเรียนรู้และความจำเมื่อเปรียบเทียบกับเพื่อนอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน นอกจากขาดความสามารถทางสมองแล้ว เด็กปัญญาอ่อนยังมีช่วงของความสนใจสั้น ไม่ค่อยสนใจอะไรจึงทำให้ขาดความสามารถในการเรียนยิ่งขึ้น จากการทดลองของนักจิตวิทยา Borkowski and



Wanschura, 1974; Brown, 1974; Estes, 1970; Robinson and Robinson, 1976 (อ้างถึงใน ชูชีพ อ่อนโคกสูง, 2527) ที่ทดลองให้เด็กปัญญาอ่อนจำคำ หรือเสียง หรือรูปภาพ โดยแสดงสิ่งเหล่านั้นแก่เด็กประมาณ 2-3 วินาที พบว่า เด็กปัญญาอ่อนจำได้น้อยกว่าเด็กปกติ แต่ถ้าให้จำวัตถุสิ่งของโดยใช้เวลานาน ๆ ก็จำได้ดีเป็นเวลานานอาจเป็น ชั่วโมง วัน หรือ สัปดาห์ แสดงว่าเด็กปัญญาอ่อนขาดความสามารถในความจำระยะสั้น แต่ความจำระยะยาวไม่ผิดปกติที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากขาดความสามารถในการใช้กลวิธีต่างๆ เพื่อให้จำได้ ไม่สามารถรวบรวม หรือจัดระบบสิ่งเร้าที่จะจำได้ ไม่สามารถทบทวนสิ่งที่จะจำได้ เช่น เวลาจะจำ 1, 7, 8, 5, 3, 4 หากแยกเป็น 178.....534 จะจำได้ง่ายกว่าจำทีละตัว หากเขาได้รับการสอนเทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ ในการจำ เขาก็จะสามารถจำได้ดีขึ้น

จากการที่วิจัยเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ และความจำของเด็กปัญญาอ่อนพบว่า (ชูชีพ อ่อนโคกสูง, 2527)

1.1 การขาดความสามารถในการเรียนรู้ และการจำ ขึ้นอยู่กับระดับของปัญญาอ่อน ปัญญาอ่อนมากก็จะมีอุปสรรคในการเรียนรู้และการจำมาก ปัญญาอ่อนน้อยก็จะมีอุปสรรคในการเรียนรู้และการจำน้อย

1.2 การใช้กลวิธีในการเรียนและการจำของเด็กปัญญาอ่อนจะแตกต่างจากเด็กปกติ

1.3 ปัญหาในการเรียนรู้อย่างใดอย่างหนึ่งไม่ขึ้นอยู่กับปัญญาอ่อนประเภทใดประเภทหนึ่งโดยตรงไม่ว่าปัญญาอ่อนประเภทใด ๆ ก็ตามก็ย่อมมีปัญหาในการเรียนรู้เหมือนกัน

1.4 ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กปัญญาอ่อนกับเด็กปกติไม่แตกต่างกัน แต่จะช้ากว่าเด็กปกติ นั่นคือ เด็กปัญญาอ่อนจะมีลักษณะการเรียนรู้ไม่แตกต่างจากเด็กปกติซึ่งอายุสมองเท่ากัน

## 2. ปัญหาทางด้านภาษา

เด็กปัญญาอ่อนจะมีปัญหาทางด้านภาษาเป็นอย่างมาก ความสามารถทางภาษา



ของเขาจะต่ำกว่าระดับอายุสมองของเขา ไม่ว่าจะเป็นด้านเสียงพูด หรือคำพูด ปัญหาต่าง ๆ ทางด้านภาษาพอจะจำแนกได้ 4 ลักษณะ คือ

2.1 โครงสร้างทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนมีความคล้ายคลึงกับเด็กปกติแต่จะมีความสามารถทางภาษาพอ ๆ กับเด็กปกติในตอนวัยต้น ๆ เท่านั้น

2.2 ปัญหาทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนที่มักจะพบ คือ พูดตะกุกตะกัก และติดอ่าง

2.3 ปัญหาทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อนไม่ได้ขึ้นอยู่กับประเภทของปัญญาอ่อนหมายความว่า ไม่ว่าจะเป็นปัญญาอ่อนประเภทใดก็ล้วนแต่มีปัญหาทางภาษาทั้งสิ้น

2.4 ลักษณะความบกพร่องทางภาษาของเด็กปัญญาอ่อน จะสัมพันธ์กับระดับของปัญญาอ่อน เช่น เด็กปัญญาอ่อนน้อยจะมีความผิดปกติทางภาษาน้อย ไม่ว่าจะเป็นด้านเสียงหรือความหมาย ปัญญาอ่อนปานกลาง เสียงและความหมายจะขาดความสมบูรณ์ จะออกมาในลักษณะเดียวกันหมดทั้ง ๆ ที่ความหมาย และเสียงเหล่านั้นแตกต่างกัน ปัญญาอ่อนมาก จะไม่สามารถออกเสียงได้ตามปกติ พูดอ้อ ๆ แอ้ ๆ ไม่เป็นภาษา

### 3. ผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการ

เด็กปัญญาอ่อนจะได้รับผลสำเร็จในการเรียนวิชาการต่าง ๆ น้อยกว่าเด็กปกติในวัยเดียวกันอย่างชัดเจน และยังประสบความสำเร็จน้อยกว่าระดับอายุสมองของเขาเองอีกด้วยทั้งนี้ไม่ว่าจะเป็นด้านการอ่าน การคิดเลข หรือด้านอื่น ๆ อย่างไรก็ตามเด็กปัญญาอ่อนระดับสามารถเรียนได้จะประสบผลสำเร็จทางด้านวิชาการได้พอ ๆ กับเด็กระดับประถม 3-4

4. ลักษณะของบุคลิกภาพ เด็กปัญญาอ่อนต้องการให้คนอื่นช่วยเหลือตลอดเวลา เนื่องจากเขารู้สึกว่าตนเป็นคนขาดความสามารถ ทำอะไรก็ประสบความล้มเหลว จึงขาดแรงจูงใจในการที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เขาเชื่อว่าตัวเองไม่สามารถควบคุมตัวเองหรือสิ่งอื่นได้ ต้องให้คนอื่นคอยควบคุม บุคลิกลักษณะของเขาจึงคล้าย ๆ กับเด็ก ขาดวุฒิภาวะ



ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

5. การตัดสินใจในทางสังคมและการงาน เด็กปัญญาอ่อนระดับที่สามารถเรียนได้สามารถปรับตัวได้ทั้งทางสังคมและการงาน โดยเขาสามารถ

5.1 ทำงานในตลาดแรงงานได้

5.2 แต่งงานได้ โดยมีปัญหามากกว่าคนปกติเพียงเล็กน้อย

(ซูซัน อ่อนโคกสูง, 2527)

ประวัติการจัดการศึกษาให้แก่เด็กปัญญาอ่อน

การจัดการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อ 14 กรกฎาคม 2503 พร้อมกับการก่อตั้งโรงพยาบาลราชานุกูล ซึ่งเดิมชื่อว่า "โรงพยาบาลปัญญาอ่อน" บุคคลที่คิดริเริ่มโครงการตั้งโรงพยาบาลสำหรับบุคคลปัญญาอ่อน คือ ศาสตราจารย์นายแพทย์ฝั้น แสงสิงแก้ว ซึ่งขณะนั้นดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการกองโรงพยาบาลโรคจิต ปัจจุบันคือ กองสุขภาพจิต

โครงการโรงพยาบาลปัญญาอ่อน เป็นโครงการหนึ่งซึ่งอยู่ในโครงการพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ของกองโรงพยาบาลโรคจิต กรมการแพทย์ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเริ่มมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2500 ทั้งนี้เพราะกระทรวงสาธารณสุขร่วมกับองค์การอนามัยโรคได้ทำการสำรวจสถิติบุคคลปัญญาอ่อนในประเทศไทยแล้วปรากฏว่ามีจำนวนบุคคลปัญญาอ่อนประมาณ 1 % ของจำนวนประชากร ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจึงได้รับอนุมัติให้นำโครงการก่อตั้งโรงพยาบาลปัญญาอ่อนไว้ในแผนพัฒนาสาธารณสุขแห่งชาติฉบับที่ 1 และได้งบประมาณการก่อสร้างในปี 2503 รับคนป่วยรุ่นแรกจากโรงพยาบาลสมเด็จพระยามา 18 ราย คนป่วยทั้งหมดนี้โรงพยาบาลรับมาบำบัดรักษา ฝึกอบรม และฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาด้านสังคม และด้านการฝึกอาชีพ

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา ทางโรงพยาบาลจัดให้มีชั้นพิเศษขึ้นในปีแรกมี



เพียงห้องเรียนเดียวเท่านั้นและพยาบาลเป็นผู้สอน ทั้งนี้เพราะยังไม่สามารถตั้งตำแหน่งครูได้  
 ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า โรงเรียนสอนบุคคลปัญญาอ่อนเริ่มมีมาพร้อม ๆ กับการก่อตั้ง  
 โรงพยาบาลราชานุกูล เพราะยังไม่มีหน่วยงานใดที่จัดการศึกษาพิเศษให้แก่เด็กหรือบุคคล  
 ปัญญาอ่อนเลย โรงพยาบาลราชานุกูลจึงต้องรับภาระการจัดการศึกษาให้แก่เด็กเหล่านี้ ต่อ  
 มามูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2505 และได้รับพระมหา  
 กรุณาธิคุณจากสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ โปรดเกล้าฯรับไว้ในพระบรมราชินูปถัมภ์  
 ใน พ.ศ. 2507 มูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนฯ จึงได้จัดหาทุนมาก่อสร้างโรงเรียนสอนเด็กปัญญา  
 อ่อนแห่งแรกขึ้นในโรงพยาบาลราชานุกูล นอกจากนี้มูลนิธิฯ ยังได้จัดหาอุปกรณ์และครุภัณฑ์  
 ให้แก่โรงพยาบาลด้วย ต่อมาได้รับพระมหากรุณาธิคุณโปรดเกล้าฯ จากพระบาทสมเด็จพระ  
 พระเจ้าอยู่หัวพระราชทานนามว่า "โรงเรียนราชานุกูล" และทรงพระมหากรุณาธิคุณเสด็จมา  
 ทำพิธีเปิดพร้อมด้วยสมเด็จพระบรมราชินีนาถ เมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2507 มูลนิธิช่วยคนปัญญา  
 อ่อนฯได้มอบหมายให้กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข จัดดำเนินการของโรงเรียน  
 ราชานุกูล ดังนั้นจึงจัดได้ว่า โรงเรียนนี้เป็นโรงเรียนพิเศษที่จัดสอนเด็กปัญญาอ่อนแห่งแรก  
 ในประเทศไทย

เมื่อโรงเรียนราชานุกูลก่อตั้งได้ระยะหนึ่งคือในราวปีพ.ศ. 2519 มีเด็กปัญญาอ่อน  
 มาเข้าเรียนมากขึ้น จนกระทั่งทางโรงเรียนไม่สามารถรับเด็กได้ทั้งหมด ทำให้มีเด็กจำนวน  
 หนึ่งต้องรอเข้าเรียน

ดังนั้นมูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชินูปถัมภ์ ของสมเด็จพระ  
 พระบรมราชินีนาถ จึงได้ก่อตั้งโรงเรียนอีกแห่งหนึ่งเพื่อรับเด็กที่รอเข้าเรียนที่โรงเรียน  
 ราชานุกูล ทั้งนี้เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข อีก  
 ประการหนึ่งมูลนิธิช่วยคนปัญญาอ่อนฯ ก่อตั้งขึ้นมาก็มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือเด็กปัญญาอ่อน  
 โดยเฉพาะ ดังนั้นจึงมีโรงเรียนสอนเด็กปัญญาอ่อนแห่งที่สองขึ้นที่ โรงเรียนปัญญาวัชร ก่อตั้ง  
 เมื่อวันที่ 9 พฤศจิกายน 2519

หลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก)



หลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) เป็นการศึกษาที่จัดให้แก่เด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ ระดับพอเรียนได้และพอฝึกได้ หรือที่เรียกว่า เด็กปัญญาอ่อน ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ทางด้านวิชาการได้ทัดเทียมกับเด็กปกติ แต่อาจมีความสามารถในด้านการใช้มือทำงานให้เกิดประโยชน์ได้ตามสมควรถ้าได้รับการฝึกอบรมที่ถูกต้อง ประสบการณ์ทั้งหมดที่จัดไว้ตามลำดับขั้นตอนในหลักสูตรเป็นไปเพื่อสนองความต้องการอันจำเป็นของเด็กประเภทนี้ให้สามารถใช้ความสามารถอันจำกัดและความถนัดที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่ ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้รับความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษา และเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับคนอื่น ๆ ได้ โดยไม่เพิ่มภาระแก่สังคมและประเทศชาติอย่างเกินความจำเป็น

หลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) มีหลักการสำคัญดังนี้

1. เป็นการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนโดยเฉพาะ
2. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้เด็กปัญญาอ่อนนำไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต (เช่น การปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การช่วยเหลือตนเอง การรักษาความปลอดภัย การทำงานให้เกิดประโยชน์และการหารายได้ใน การดำรงชีวิต เป็นต้น)
3. มุ่งที่จะฟื้นฟูสมรรถภาพด้านสังคม อารมณ์ ร่างกาย และปัญญา เพื่อให้เด็กปัญญาอ่อนสามารถใช้ศักยภาพของตนเองให้เป็นประโยชน์ได้มากที่สุด

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษ (กลุ่ม ก) คือ

1. ช่วยตัวเองได้
2. รักษาสุขภาพอนามัย
3. เล่นและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้
4. อ่าน เขียน คิดเลขและใช้ความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. ใช้เวลาว่างทำงานให้เป็นประโยชน์ได้
6. ปรับตัวให้เข้ากับคนปรกติได้ (หลักสูตรประถมศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มพิเศษกลุ่ม ก, 2521)

การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

เด็กปัญญาอ่อนที่มีระดับสติปัญญาที่ต่ำมาก ไม่อาจจะประสบความสำเร็จในการจัดการศึกษาของเด็กเหล่านี้ ควรเป็นหน้าที่ของแพทย์พยาบาล และผู้เกี่ยวข้องที่จะเอาใจใส่ดูแลในแง่การศึกษานั้นเราสนใจเด็กปัญญาอ่อนที่ฝึกได้ และเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้เพราะเราสามารถสอนเขาให้ช่วยเหลือตนเอง และประกอบอาชีพได้ ดังนั้นในการจัดการศึกษาของเด็กปัญญาอ่อนจะเน้นถึงการศึกษาของเด็กปัญญาอ่อนที่ฝึกได้ และเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้

### 1. การศึกษาของเด็กปัญญาอ่อนที่ฝึกได้

การศึกษาของเด็กปัญญาอ่อนประเภทนี้ มุ่งเพื่อให้เด็กสามารถช่วยเหลือตนเองได้เป็นสิ่งสำคัญ ทั้งนี้เพื่อจะไม่เป็นภาระหนักของผู้อื่นและสังคม การศึกษาจึงควรเน้นด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 กิจวัตรประจำวัน สอนให้เด็กกลุ่มนี้สามารถช่วยเหลือตนเองได้นับตั้งแต่การรับประทานอาหาร อาบน้ำ ใช้ห้องน้ำ แต่งตัว การรักษาความสะอาดของร่างกาย

1.2 ภาษานั้นเกี่ยวกับภาษาพูดของเด็กให้เด็กสามารถติดต่อกับผู้อื่นได้ด้วยการพูด และสามารถฟังผู้อื่นเข้าใจ การสอนจึงเกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาโดยตรง

1.3 ความรู้พื้นฐานในถิ่นหมายถึง ความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของเด็กเช่น เด็กควรรู้จักชื่อตนเอง เลขที่บ้านของตนเอง หมู่บ้าน อำเภอ จังหวัดที่ตนอาศัยอยู่ ชื่อบิดามารดา หมายเลขโทรศัพท์ ชื่อโรงเรียน ชื่อครู

1.4 การปฏิบัติตน นั่นคือ ทำอย่างไรเด็กจึงจะมีชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุขและจะต้องปฏิบัติตนเช่นไร เช่น สอนให้รู้จักการระแวงผู้อื่น รู้จักขอโทษ ขอบคุณ ไม่พูดปด ไม่ลักขโมย ไม่ปฏิบัติตนไปในทางอันธพาลเกเร รู้จักควบคุมตนเอง ไม่ทำอันตราย และรังแกผู้อื่น

1.5 ความรู้เกี่ยวกับสวัสดิศึกษา สอนให้รู้จักรักษาความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่นเช่น ให้รู้จักการข้ามถนน สัญญาณไฟจราจร การขึ้นลงบันได การเล่นที่ระเบียง การใช้มีดและของมีคม สิ่งที่จะเป็นพิษและเป็นอันตราย การรับชมหรือสิ่งของจากคนแปลกหน้า

1.6 ความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์สอนให้รู้จักขนาด รูปร่าง รูปทรง ความสูง



ค่าของเงินตรา เด็กควรทราบว่าของเล็ก-ใหญ่เป็นอย่างไร สูง-ต่ำเป็นอย่างไร หนัก-เบาเป็นอย่างไร และที่สำคัญ คือ ค่าของเงินตราว่าเงินตรามีค่าอย่างไร ถูกหรือแพงอย่างไร มิฉะนั้นแล้วเด็กอาจถูกหลอกได้

1.7 การเคลื่อนไหว เป็นการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เด็กที่ไม่ได้รับการฝึกมาก่อนย่อมไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ดีเท่าที่ควร ควรใช้เกมการเล่นต่าง ๆ ประกอบกิจกรรมเช่น การกระโดดเชือก การเดินแข่งกัน การวิ่งแข่งกัน การกระโดด การเล่นฟุตบอล บาสเกตบอล การเดินรำหรือแสดงกิจกรรมประกอบดนตรี เกมบางอย่างเช่น ฟุตบอล บาสเกตบอลจะต้องประยุกต์ให้ง่ายให้เหมาะกับเด็กประเภทนี้การเล่นเหล่านั้นนอกจากจะส่งเสริมการเคลื่อนไหวแล้ว ยังเป็นการออกกำลังกายอีกด้วย

1.8 การรักษาสุขภาพ เช่น การรักษาความสะอาดของฟัน เล็บ ผม และร่างกายทั่วไป การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ ตลอดจนการไปพบแพทย์เวลาเจ็บป่วย

## 2. การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้

จุดมุ่งหมายสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กประเภทนี้ เป็นการเน้นเกี่ยวกับการช่วยตนเอง การปรับตัว ความรู้และทักษะเบื้องต้น และการฝึกอาชีพ เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายการจัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มนี้ ควรดำเนินไปดังนี้

2.1 ระดับประถมศึกษา สามปีแรกของระดับประถมศึกษาเป็นระยะเริ่มต้นของการเรียนของเด็ก และเป็นการเตรียมเด็กให้มีความพร้อมเต็มที่ในการเรียนระดับที่สูงขึ้น การเรียนการสอนในระดับสามปีแรกนี้ ให้จัดเหมือนกับการศึกษาของเด็กปัญญาอ่อนที่ฝึกได้ เพราะเด็กยังมีอายุสมองต่ำ มีช่วงความสนใจสั้น และมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนต่ำ เมื่อเด็กมีทักษะเบื้องต้นดีแล้วจึงให้เรียนต่อไปในขั้นสูงขึ้น สามปีหลังของระดับประถมศึกษาเป็นการเริ่มเรียนวิชาการต่าง ๆ อันเป็นการเรียนขั้นต้น ในขั้นนี้ควรเริ่มสอนภาษา และสอนอ่านแก่เด็ก เด็กควรรู้คำศัพท์เพิ่มขึ้น เข้าใจโครงสร้างภาษาและสามารถเขียนตัวง่าย ๆ ได้ ในทางคณิตศาสตร์นั้นเด็กควรนับได้มากกว่า 10 เรียนเกี่ยวกับการบวกลบ คูณหาร การชั่ง ตวง วัด

2.2 ระดับที่สูงขึ้น การให้การศึกษาแก่เด็กปัญญาอ่อนในระดับที่สูงขึ้นนี้มุ่ง



เพื่อให้เด็กมีทักษะเพิ่มขึ้น ให้เด็กสามารถปรับตัวได้ในอันที่นำไปสู่การดำรงชีพในสังคมได้ และมุ่งฝึกอาชีพเพื่อให้เด็กมีสัมมาอาชีพในอนาคต ในด้านภาษานั้นมุ่งให้เด็กอ่านออกเขียนได้ รู้จักความหมายของคำที่เกี่ยวกับอาชีพของตน และเกี่ยวกับการดำรงชีวิตประจำวันของเด็ก ในด้านคณิตศาสตร์นั้น นอกจากให้เด็กสามารถรู้ความหมายของจำนวนบวก ลบ คูณ และหาร ได้แล้ว ยังสอนให้รู้จักเงินตรา ค่าจ้าง การกั้ม การทอนเงิน และการรู้จักออกอ้อมอีกด้วย สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งนั้น คือ การสอนให้เด็กรู้จักการดำรงชีพอยู่ได้ในสังคมสอนให้รู้จัก ขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของสังคมที่จำเป็น การเข้ากับคนอื่นการผูกมิตร การเสียสละ การคบเพื่อน การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ ความกตัญญู การครองเรือน เป็นต้น การฝึก อาชีพเบื้องต้นก็เป็นสิ่งสำคัญ ทางโรงเรียนควรมีโปรแกรมการฝึกอาชีพเบื้องต้นให้กับเด็กเพื่อ เด็กจบออกไปแล้วจะได้มีงานทำหรือมีความรู้เป็นพื้นฐานในการฝึกอาชีพขั้นสูงต่อไป และควร สอนให้รู้เกี่ยวกับสถานการณ์จ้างงาน และโอกาสในการทำงานอีกด้วย

2.3 การฝึกอาชีพ เป็นส่วนสำคัญที่สุดส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษาแก่เด็ก ปัญญาอ่อน เด็กควรจะได้รับ การฝึกเบื้องต้นมาแล้วจากโรงเรียนในระดับต้น ๆ หลังจากที่เด็ก จบจากโรงเรียนเหล่านั้นแล้ว ก็อาจจะเข้ารับการฝึกอาชีพในระดับที่สูงขึ้นต่อไป การฝึกอาชีพ สำหรับเด็กปัญญาอ่อนอาจจะทำได้หลายลักษณะ โรงงานในอารักขา (Sheltered Workshop) ก็เป็นลักษณะการฝึกอาชีพแบบหนึ่งที่ได้ผลมาแล้วในหลายประเทศ เด็กจะเข้ารับการฝึกอาชีพ ในโรงงาน ผลผลิตที่ได้จะถูกนำไปขายและกำไรส่วนหนึ่งจะถูกแบ่งมาให้กับคนงานในโรงงาน เองทำให้ผู้ฝึกอาชีพมีรายได้ เด็กปัญญาอ่อนอาจจะทำงานได้หลายอย่าง เช่น เป็นคนเสิร์ฟ อาหาร พนักงานทำความสะอาด คนรับใช้ ช่างไม้ ช่างกล คนเดินหนังสือ ภารโรง คนทำสวน ฯลฯ การฝึกอาชีพจึงเป็นการเตรียมเด็กเพื่อทำงานดังกล่าวนี้ การฝึกอาชีพให้กับ เด็กปัญญาอ่อนอาจจะพบอุปสรรคมากมาย และปัญหาหนึ่งก็คือ เมื่อจบมาแล้วหางานทำไม่ได้ เพราะต้องแข่งขันกับคนเป็นจำนวนมาก แม้แต่คนปัญญาปกติยังหางานทำไม่ค่อยจะได้ เด็ก ปัญญาอ่อนยิ่งจะหางานทำได้ยากขึ้น การแก้ปัญหาทางหนึ่งก็คือ เปิดโรงงานในอารักขาและให้ เด็กทำงานกันอยู่ภายในโรงงานดังที่กล่าวมาแล้ว ส่วนปัญหาที่ว่า จะฝึกอาชีพอะไรบ้างนั้นย่อม ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดและการหาวัตถุดิบในการผลิต สินค้าที่เป็นที่ต้องการของตลาด



อยู่เสมอและเด็กปัญญาอ่อนทำได้มีหลายอย่าง เช่น เครื่องเรือน ไม้แขวนเสื้อ ผ้ายืด ผ้าขาวม้า เครื่องหนัง เครื่องจักสาน อุปกรณ์ไฟฟ้า

การจัดการศึกษาให้แก่คนปัญญาอ่อนนั้นเป็นสิ่งจำเป็น ไม่ควรคิดว่าคนเหล่านี้ทำงานไม่ได้เพราะสติปัญญาต่ำ ความจริงแล้วเขาทำงานได้หลายประเภท และไม่ควรมองในแง่ที่ว่า การช่วยเหลือคนปัญญาอ่อนเป็นการทำบุญ ถ้าทำแล้วได้บุญได้กุศล แต่เราควรมองไปในลักษณะที่ว่ามันเป็นการช่วยเหลือให้คนมีงานทำ ซึ่งก็เหมือนกับการสร้างงานให้คนปกติทั่วไป ถ้าเราสามารถช่วยเขาให้สามารถช่วยตนเองได้แล้ว จะเป็นการประหยัดมากกว่าที่เราจะลงทุนช่วยเขาด้วยตัวเรามากมาย

#### การเรียนการสอนสำหรับเด็กปัญญาอ่อน

อลิส เบรดลีย์ (Alice Bradley อ้างถึงในกระทรวงศึกษาธิการ, 2525) ได้กล่าวถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กปัญญาอ่อนว่าควรมีขั้นตอนการสอนดังนี้

1. การเรียนรู้เบื้องต้น เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ก็ต่อเมื่อเด็กเข้าใจในสิ่งนั้นซึ่งเด็กอาจจะเข้าใจเร็ว แต่ยังไม่จำไม่ได้หรือจำได้ก็เพียงความจำชั่วระยะหนึ่งเป็นการจำระยะสั้น ซึ่งเด็กมักจะลืมได้ง่าย ในเรื่องที่ยาก ๆ ครูพูดเพียงครั้งเดียวเด็กก็จำได้ทันที แต่ถ้าบทเรียนยาก ๆ เด็กจะต้องฝึกหลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะจำได้ ดังนั้น ครูจึงควรส่งเสริมให้เด็กได้มีโอกาสฝึกวิธีการในการแก้ปัญหา การคิด การจำ ฯลฯ และอาจมีการวัดและประเมินผลเพื่อสังเกตความก้าวหน้าในการพัฒนาตามธรรมชาติของเด็ก

2. การฝึกซ้ำ ๆ เพื่อช่วยความจำ ในการเรียนรู้เรื่องยาก ๆ สำหรับเด็กนั้นจะต้องฝึกให้มากฝึกหลาย ๆ ครั้ง เป็นต้นว่าฝึกภายหลังจากการเรียนรู้แล้ว 2 วัน 4 วัน 5 วัน หรือ 1 สัปดาห์ไปแล้ว บางครั้งอาจจะต้องฝึกถึง 10 ครั้งก็เป็นได้ ดังนั้นครูควรจะให้เด็กมีระยะเวลาในการฝึกให้เกิดความจำระยะหนึ่ง ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีความจำในเรื่องนั้น ๆ ได้แม่นยำขึ้น โดยอาจมีการนำการเสริมแรงมาใช้เมื่อจำเป็น

3. ระยะเวลาในการสอนประจำวันจะประมาณ 30-40 นาทีและควรสอนแต่น้อย

และบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดทักษะ เด็กจะต้องเก็บความรู้ที่ได้รับด้วยความจำ ดังนั้นเด็กจึงต้องฝึกทักษะในเรื่องนั้นให้มาก การฝึกความจำเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการเรียนรู้ของเด็ก ครูควรให้เวลาและโอกาสแก่เด็กในการฝึกเป็นระยะ ๆ หรือจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เด็กและเน้นการฝึกนั้น เพื่อให้เด็กเกิดความจำ อาจจะสอนอีกภายหลังการรับรู้

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กปฐมวัยอ่อน จะต้องคำนึงถึงความยากง่ายของเนื้อเรื่อง การใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจในการฟัง และจำเป็นมากที่ต้องใช้วิธีการสอนที่จะช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้นและจำได้แม่นยำในเรื่องที่สอน ดังนั้นการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัยอ่อนจึงต้องอาศัยวัสดุอุปกรณ์การสอนมากกว่าปกติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2525)

#### คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

พจนานุกรมทางการศึกษา ได้ให้ความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิถีทางของการสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกัน ด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม และสามารถเข้าร่วมกับสื่อชนิดอื่นได้ (Stoluraw, 1971) ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง โดยการตอบคำถามหรือโต้ตอบกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งมาทางจอภาพ ซึ่งมีทั้งเนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือและรูปภาพกราฟิก การตอบคำถามจะผ่านทางแป้นพิมพ์ข้อมูล (keyboard) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีโปรแกรมที่จะควบคุมให้เครื่องแสดงข้อมูลต่าง ๆ ให้นักเรียนเป็นชุด ๆ โปรแกรมดังกล่าวเขียนเป็นภาษาที่ถูกร่างขึ้นเพื่อใช้กับคอมพิวเตอร์ (Armsey and Dahl, 1973) และนอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็น การช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในขณะนี้จึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอนใน



รูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้อาศัยแนวความคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าลำดับต่อไป การเรียนการสอนแบบนี้จึงสามารถทำได้เกือบทุกวิชาขึ้นอยู่กับว่าโปรแกรมที่จัดทำขึ้นมีประสิทธิภาพเพียงใด และในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ทำงานได้รวดเร็วขึ้นกว่าเดิมมากและยังมีราคาถูกลง ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความหมายมากขึ้น

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถจำแนกรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสอนเนื้อหาใหม่ (Tutorial Instruction) บทเรียนในการสอนนี้จะ เป็นบทเรียนซึ่งเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนในรูปแบบของ เรื่องราว ข้อความ ภาพ เสียง หรือในทุกรูปแบบรวมกันแล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามและให้ตัดสินใจเองว่า จะยังคงทบทวนความรู้ที่เสนอในบทเรียนนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้ นับว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงเพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัด (Drills) บทเรียนในการฝึกหัดจะเป็นบทเรียนที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรืออย่างเฉพาะเจาะจง โดยการเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วคอมพิวเตอร์ก็จะให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบ ยืนยันหรือแก้ไข พร้อมทั้งให้คำถามเป็นปัญหาต่อไปอีก จนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหา นั้นจนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ ดังนั้นในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบยอดและมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงสามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหาได้ ซึ่งบทเรียนในการฝึกหัดนี้จะสามารถ



ใช้ได้หลายสาขาวิชาทั้งทางด้านคณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ การเรียนคำศัพท์ และ การแปลภาษา

3. การใช้คอมพิวเตอร์ในสถานการณ์จำลอง (Simulation) ในการสร้างบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์ เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของบทเรียนสถานการณ์จำลองอาจจะประกอบด้วยการเล่นความรู้ ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญ ความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งในบทเรียนนั้นจะประกอบด้วยสิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ในบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วยได้แก่ บทเรียนสาธิต (Demonstration) ซึ่งบทเรียนนี้มีไว้เป็นการสอนเหมือนกับบทเรียนการสอนแบบธรรมดาซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้ แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่บทเรียนการสาธิตเป็นเพียงการแสดงให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอสถานการณ์จำลองของระบบสุริยจักรวาลว่ามีดาวนพเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในบทเรียนนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเองของดาวนพเคราะห์เหล่านั้น และการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย ดังนี้ เป็นต้น

4. การใช้คอมพิวเตอร์ในเกมส์เพื่อการสอน (Instructional Games) การใช้เกมส์เพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้ง่าย เกมส์นั้นสามารถใช้ในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกัน ในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมส์ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอยหรือฝันกลางวัน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบบทเรียนของเกมส์เพื่อการสอนนั้นคล้ายคลึงกับบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไป



5. การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ (Test) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบนั้น มิใช่เป็นการใช้เพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้เท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่า ๆ ของปรนัย หรือ คำถามจากบทเรียน มาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน หรือผู้ที่ได้รับการทดสอบซึ่งน่าสนใจและน่าสนุกกว่า พร้อมกันนั้นอาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบได้ด้วย (กิตานันท์ มลิทอง, 2531)

มีผู้ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อผู้เรียนหลายประการ กล่าวโดยสรุปคือ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนตามเอกัตภาพ (Hall, 1982; นิตยา กาญจนวรรณ, 2526; นิพนธ์ ศุขปริติ, 2526; Morris, 1983; ศิริพร สาเกตอง, 2527) ตามลำดับขั้นทีละน้อยจากง่ายไปหายาก (Liu, 1975; Morris, 1983; นิตยา กาญจนวรรณ, 2526; นิพนธ์ ศุขปริติ, 2526) ซึ่งผู้เรียนจะเรียนได้ดีกว่าและเร็วกว่าการสอนปกติลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียนลง และสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติอีกด้วย (Friedman, 1974; Hall, 1982; นิพนธ์ ศุขปริติ, 2526; วีระ ไทยพานิช, 2526) ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมกรเรียนได้นาน ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรง เป็นการสร้างความรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียนเพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียน แต่เป็นการให้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม (นิพนธ์ ศุขปริติ, 2526) มีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ (Hall, 1982) ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน (Liu, 1975) นอกจากนี้ยังสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียน ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชานั้น ๆ (Liu, 1975) โดยสามารถยืดหยุ่นตารางเรียนได้ตามสะดวกทั้งเวลาและสถานที่ไม่ว่าจะเป็นที่โรงเรียน บ้านหรือที่ทำงานก็ได้ (Hall, 1982) และในด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อครูผู้สอน คือ ช่วยลดชั่วโมงสอน ลดเวลาที่จะต้องติดต่อกับ



ผู้เรียน และช่วยการสอนในชั้นเรียนสำหรับผู้ที่มีงานสอนมากโดยการเปลี่ยนจากการฝึกทักษะในห้องเรียนมาใช้ในการฝึกจากคอมพิวเตอร์แทน ทำให้ผู้สอนสามารถเพิ่มกิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรได้ เช่น การฝึกทักษะ การเรียนซ่อมเสริม การออกแบบกราฟิก การจัดนิทรรศการ การจัดการเรียนการสอน และการฝึกการแก้ปัญหาของผู้เรียน ทำให้ผู้สอนมีเวลาสำหรับตรวจสอบและพัฒนาหลักสูตรตามหลักวิชาการ มีโอกาสสร้างสรรค์และพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ มีเวลาศึกษาค้นคว้าตำรา งานวิจัย และพัฒนาความสามารถทางการสอนมากขึ้น (Hall, 1982)

จากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า สามารถพัฒนาขึ้นใช้ได้กับแทบทุกวิชา (Billing, 1983) โดยที่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษจะมีประสิทธิภาพมากกว่าวิชาอื่น ๆ (Dence, 1980)

#### คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการฝึกทักษะกับคณิตศาสตร์

ทักษะ คือความสามารถที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความชำนาญคล่องแคล่วว่องไว โดยที่ผู้ปฏิบัติไม่ต้องเสียเวลาคิดหรือเตรียมตัว (สุไร พงษ์ทองเจริญ และ เทือก กุสุมา ณ อุษยา, 2519) ผู้ที่มีทักษะทางด้านใดด้านหนึ่งนั้นจะต้องได้รับการฝึกหัดหรือปฏิบัติบ่อย ๆ จนในที่สุดก็จะสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ ได้ด้วยความชำนาญ คณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอจึงจะเกิดทักษะได้ เพราะการเรียนรู้และเข้าใจในหลักการนั้นไม่เพียงพอสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์ และการให้แบบฝึกหัดก็ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับนักเรียน อย่าให้ยากหรือง่ายเกินไปจะทำให้นักเรียนเบื่อ (สุรัช ขวัญเมือง, 2522)

ขั้นตอนของการเรียนให้เกิดทักษะมีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องพยายามศึกษาให้เข้าใจในเนื้อหาวิชานั้น ๆ



2. ขั้นปฏิบัติ เป็นขั้นที่ลงมือปฏิบัติตามความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการปฏิบัติเรื่องนั้น ๆ เพิ่มขึ้น

3. ขั้นเพิ่มพูนความชำนาญ เป็นขั้นที่ฝึกปฏิบัติจนกระทั่งทำได้รวดเร็วและถูกต้อง โอกาสทำผิดจะเกิดขึ้นน้อยมาก (ชม ภูมิภาค, 2516)

ดี เซคโค (De Cecco, 1968 อ้างถึงใน วารินทร์ สายโอบเอื้อ และ สนิษฐ์ อิศรากร, 2522) ได้เสนอวิธีการสอนทักษะไว้เป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ทักษะที่จะสอน โดยแยกแยะทักษะที่จะสอนว่าประกอบไปด้วยอะไรบ้างไว้อย่างชัดเจน ตามลำดับก่อนหลังของการฝึก

2. การสอนความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน ว่ามีความสามารถเบื้องต้นพอหรือไม่ ด้วยการทดสอบตามขั้นตอนต่าง ๆ

3. ฝึกทักษะที่เด็กยังขาดอยู่ และส่งเสริมทักษะที่เด็กมีอยู่แล้วให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น

4. ชี้แจงอธิบายและสาธิตทักษะที่จะฝึกอย่างชัดเจนตามลำดับก่อนหลัง

5. ขั้นการฝึก ต้องฝึกอย่างต่อเนื่องกัน โดยฝึกสอนย่อยบางส่วนก่อนแล้วจึงจะฝึกให้ครบองค์ประกอบทั้งหมด

6. มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว โดยเน้นทักษะย่อยที่สำคัญ

7. ให้ผลป้อนกลับ (feed back) แก่ผู้ฝึก อาจจะเป็นแรงจูงใจให้ทราบจากผลงาน และรวมทั้งการเสริมกำลังใจด้วย

นอกจากนี้ ได้มีผู้เสนอแนะวิธีการฝึกเพื่อให้เกิดทักษะการคิดคำนวณ ไว้ดังนี้

1. การฝึกจะต้องมีการเข้าใจ (Motivation) การเข้าใจที่ดี คือ ให้นักเรียนเข้าใจและเห็นความสำคัญของการฝึกคำนวณ สำหรับเด็กเล็กครูอาจจะใช้การแข่งขัน ข้อควรระวังอย่าให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์เพื่อเป็นการลงโทษ เพราะอาจจะทำให้นักเรียน



มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อคณิตศาสตร์

2. การทำงานของนักเรียนควรปล่อยให้ เป็นไปตามความสามารถ บางคนทำ  
เสร็จเร็ว บางคนทำเสร็จช้า

3. อย่าใช้เวลาฝึกนานเกินไป เพราะคาบแห่งความสนใจของนักเรียนมีน้อยระดับ  
ประถมมีประมาณ 20 นาที

4. การฝึกจะต้องมีจุดประสงค์ที่แน่นอนจึงจะได้ผล กล่าวคือ ครูจะต้องตั้งจุด  
มุ่งหมายให้แน่ชัดลงไปว่าจะฝึกเรื่องอะไร เช่น ต้องการฝึกทักษะในเรื่องการบวก ลบ คูณ  
หาร หรือเน้นเรื่องวิธีทำ หรือเน้นการคำนวณเพื่อหาคำตอบ จะฝึกทางไหนก็ตามครูต้องแน่ใจ  
เสียก่อนว่านักเรียนเข้าใจเรื่องที่ฝึกดีแล้ว

5. ความประณีตและความถูกต้องในการคิดคำนวณเป็นเรื่องที่จะต้องเข้มงวดเป็น  
พิเศษ ต่อจากนั้นจึงกวาดชั้นเรื่องความเร็ว การส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักตรวจหาคำตอบด้วยวิธี  
ต่าง ๆ ก็เป็นการกระทำอันหนึ่งที่จะทำให้ นักเรียนทำงานด้วยความเร็ว และมีความมั่นใจมาก  
ยิ่งขึ้น

6. หากเป็นไปได้ครูต้องพยายามให้คะแนนแก่นักเรียน เพื่อนักเรียนจะได้รู้ความ  
ก้าวหน้าของตนเอง ซึ่งจะ เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนพยายามพัฒนาความสามารถในการคิด  
คำนวณให้ดีขึ้น (พนัส หันนาคินทร์ และนิทกษ รัชกุลผลเดช, 2512)

นอกจากนี้ควรให้การส่งเสริมนักเรียนให้ได้รับการฝึกคำนวณ เนื่องจากมีประโยชน์  
หลายประการ คือ

1. ช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการคิดคำนวณ
2. สอดคล้องกับการวัดผลในปัจจุบันที่ให้นักเรียนหาแต่คำตอบ โดยไม่ต้องแสดง  
วิธีทำ
3. สอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะในชีวิตประจำวันการคิด  
คำนวณเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ เราไม่แสดงวิธีทำ
4. เป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาให้นักเรียนที่อ่อนเลข เนื่องจากนักเรียนจะมี



ประสบการณ์ในการคิดคำนวณมากขึ้นกว่าเดิม (บุญเลิศ บุญเรือง, 2531)

จากผลงานวิจัยพบว่า การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนนั้นช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้แจ่มแจ้ง และได้ผลดีกว่าการไม่มีอุปกรณ์ประกอบการสอนอย่างแน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับด้านการคิดหาเหตุผล เพราะอุปกรณ์ช่วยบ่งชี้เท็จจริงให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดอย่างกว้างขวางในเรื่องที่กำลังเรียนอยู่นั้น ความคิดรวบยอดเหล่านี้ นับว่าเป็นพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดหาเหตุผล ได้อย่างถูกต้องต่อไป และอุปกรณ์ประกอบการสอนยังให้ประโยชน์แก่นักเรียนที่มีระดับความสามารถต่ำกว่านักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ซึ่งเป็นการแสดงว่าอุปกรณ์เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาอ่อน (กาญจนา ตันตินันท์, 2513) และจากผลการวิจัยที่นำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้สอนวิชาคณิตศาสตร์พบว่า มีประสิทธิภาพเทียบเท่า หรืออาจดีกว่าการสอนแบบปกติ จึงเป็นเรื่องที่น่าศึกษาหรือปรับปรุงเทคนิคการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้มีคุณภาพดีตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อจะได้ใช้เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต่อไป

การพัฒนาเครื่องมือช่วยสอน ได้ปรากฏผลให้เห็นอย่างเด่นชัดหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 โดย สกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาการเรียนรู้ของมนุษย์ว่า การที่จะควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ให้ได้ผลดีนั้น อยู่ที่การควบคุมแรงเสริมที่มีต่อบุคคล สกินเนอร์ ได้สรุปว่า การใช้เครื่องมือช่วยสอนสามารถให้แรงเสริมได้ทั้งบวกและลบ โดยให้การตอบสนองแก่ผู้ใช้ในทันทีไม่ว่าการตอบสนองนั้นจะถูกหรือผิดก็ตาม และด้วยเหตุที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พัฒนาจากหลักการของบทเรียนโปรแกรม และองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของบทเรียนแบบโปรแกรมคือ การเสริมแรง จึงควรศึกษาต่อไปว่า การเสริมแรง ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือไม่



### การเสริมแรง (Reinforcement)

การเสริมแรงได้มีบทบาทมากขึ้นตั้งแต่สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เสนอหลักการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) ในปี ค.ศ. 1930 เป็นต้นมา (Hilgard and Bower, 1975)

#### สกินเนอร์กับทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning)

การเรียนรู้ทางการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า instrumental learning การตอบสนองต่อเงื่อนไขแบบนี้เราต้องมีการกระทำ (operate) ต่อสิ่งแวดล้อม กฎของการวางเงื่อนไขแบบการกระทำจะอธิบายถึงการตัดพฤติกรรม (shaping behavior) และการปรับพฤติกรรม (behavior modification) โดยการใช้ผลของการกระทำที่จะได้รับการเสริมแรงหรือได้รับการลงโทษตามมา

ก่อนการทดลองการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ เราต้องแน่ใจก่อนว่าผู้เรียนมีความสามารถเบื้องต้นในการตอบสนองอย่างจำเพาะได้ก่อน ต่อจากนั้นจึงจะนำมาให้เงื่อนไข เพื่อให้การตอบสนองจำเพาะนั้นเพิ่มความเข้มข้น หรือเพิ่มอัตราความถี่ในการกระทำยิ่งขึ้น (โยธิน คັນสนยทศ, 2533)

#### ความหมายการเสริมแรง

การเสริมแรง หมายถึง การทำให้อันตรัยเกิดความพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้ว การทำให้เกิดความพึงพอใจนี้อาจเป็นการให้สิ่งเร้าที่ชอบ เช่น คำชมเชย รางวัล ฯลฯ หรือการนำสิ่งที่อันตรัยไม่พอใจออกไปเสีย เช่น เสียงดังหนวกหูที่รบกวนในขณะที่เรียน



การเสริมแรงจะเกิดขึ้นได้ย่อมจะต้องมีตัวเสริมแรง ซึ่งสามารถแบ่งตัวเสริมแรงออกเป็น 2 ชนิด คือ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต, 2526)

1. ตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข (Primary Reinforcer)

ได้แก่ ตัวเสริมแรงที่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงด้วยตัวของมันเองโดยไม่ต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ เนื่องจากว่ามันสามารถสนองความต้องการทางชีวภาพของอินทรีย์ หรือมีผลต่ออินทรีย์โดยตรง เช่น อาหาร น้ำ ความเจ็บปวด ความร้อน แสงที่สว่างผิดปกติ

2. ตัวเสริมแรงที่ต้องวางเงื่อนไข (Secondary Reinforcer)

ได้แก่ ตัวเสริมแรงที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงด้วยตัวของมันเอง แต่เนื่องจากมันมีความสัมพันธ์กับตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องวางเงื่อนไข หรือตัวเสริมแรงอื่น ๆ ที่มีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงอยู่แล้ว จึงเป็นผลให้ตัวของมันเองมีคุณสมบัติเป็นตัวเสริมแรงได้ อย่าง เช่น เงิน คำชมเชย หรือคะแนน เป็นต้น อย่างในกรณีของเงินนั้น จะเห็นได้ว่าโดยเนื้อแท้ของมันแล้วเงินเป็นเพียงแต่กระดาษแผ่นหนึ่งเท่านั้นแต่ทำไมอำนาจเป็นตัวเสริมแรงได้ เนื่องจากว่าเงินนี้สามารถนำมาแลกเปลี่ยนเป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม หรือแม้กระทั่งการยอมรับจากสังคมได้ จึงทำให้เงินนี้เป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดตัวหนึ่งจนบางครั้งมีประสิทธิผลมากกว่าตัวเสริมแรงที่ไม่ต้องอาศัยการเรียนรู้เสียอีก

พฤติกรรมของอินทรีย์สามารถได้รับการเสริมแรง 2 แบบด้วยกัน คือ

1. การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcement)

คือ การให้สิ่งที่ผู้เรียนชอบ หรือการนำสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเข้ามา เมื่อผู้เรียนมีพฤติกรรมที่พึงปรารถนา การให้สิ่งที่ผู้เรียนชอบนี้ เพื่อเพิ่มพฤติกรรมที่พึงปรารถนามากขึ้นในครั้งต่อ ๆ ไปหรือในเวลาต่อไป เช่น อาจเป็นการแสดงการยอมรับของครู การชมเชย การให้สิ่งของ เป็นต้น

2. การเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcement)

คือ การงดให้สิ่งที่ผู้เรียนชอบ หรือการนำสิ่งที่ผู้เรียนไม่ชอบออกไป หรือนำสิ่งซึ่งรบกวนผู้เรียนออกไป เพื่อทำให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการมากขึ้น เช่น เมื่อนักเรียนไม่



สนใจเรียน ครูคงให้เล่นเกมสนุกๆ ขยับที่นักเรียนอยากเล่น วิธีนี้อาจทำให้นักเรียนสนใจเรียนมากขึ้นในชั่วโมงต่อไป หรือนักเรียนที่ไม่ชอบการดูว่าของครูเมื่อทำการสอน หากครูลดการดูว่าลงแล้วเขาจะตั้งใจเรียนมากขึ้น (ปราณี รามสูต, 2528)

ตัวเสริมแรงมีหลายประเภทได้แก่ สิ่งเสกได้ (Edible) เช่น อาหาร ขนม สิ่งของที่สัมผัสได้ (Tangible) เช่น ของเล่น สิ่งของที่ใช้แลกเปลี่ยนกับสิ่งอื่นได้ (Exchangable) หรือ เบี้ยอรรถกร (Token Economy) กิจกรรมที่น่าสนใจ เช่น การฟังเพลง การดูภาพ การอ่านหนังสือ และตัวเสริมแรงทางสังคม ตัวเสริมแรงเหล่านี้ทำหน้าที่ 2 ด้าน คือ ด้านควบคุม (Controlling Aspect) คือ ทำให้ผู้รับเกิดการรับรู้ ตัวเสริมแรงนั้นเป็นต้นเหตุแห่งการกระทำของตนและด้านให้สาระ (Informative Aspect) เป็นการทำให้ผู้รับเกิดการรับรู้ ตนมีความสามารถ และเป็นผู้กำหนดการกระทำของตน (Competency and Self - Determination) (Edward L. Deci, 1975) การพิจารณาว่าตัวเสริมแรงทำหน้าที่ด้านให้สาระด้วยนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ที่เห็นว่าตัวเสริมแรงมีบทบาท 2 ประการ คือ ให้สาระทางด้านดีของพฤติกรรม (Optimal Response) และจูงใจให้แสดงพฤติกรรมเมื่อคาดว่าจะได้รับการเสริมแรง (Hilgard and Bower, 1975)

หลักในการใช้การเสริมแรงอย่างมีประสิทธิภาพ แคชดิน (Kazdin, 1975) เสนอไว้ว่าควรจะดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ให้การเสริมแรงทันทีทันใด (Immediately) หลังจากพฤติกรรมเป้าหมายเกิดขึ้น เพราะจะทำให้อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าทั้งช่วงเวลาให้นานออกไป
2. คุณภาพหรือชนิดของตัวเสริมแรง บุคคลแต่ละคนอาจจะชอบตัวเสริมแรงที่ต่างกัน ดังนั้นควรเลือกชนิดของตัวเสริมแรงให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็กแต่ละคน
3. ให้ปริมาณการเสริมแรงอย่างเพียงพอที่จะทำให้งงพฤติกรรมไว้ได้ แต่ก็ไม่ให้ปริมาณมากอย่างไม่มีขอบเขตเพราะอาจกลายเป็นตัวเสริมแรงที่หมดคุณค่าในการเสริมแรง



(Satiation) ได้

4. ควรให้ตัวเสริมแรงหลายประเภท นั่นคือถ้าใช้ของเล่นเป็นตัวเสริมแรงก็ควรจะมีของเล่นหลาย ๆ ประเภท เช่น ตุ๊กตา รถยนต์ ฯลฯ หรือถ้าใช้กิจกรรมเป็นตัวเสริมแรงก็ควรจะมีกิจกรรมหลาย ๆ แบบ เช่น การดูโทรทัศน์ การอ่านการ์ตูน เป็นต้น เพราะจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการเสริมแรง โดยที่บุคคลสามารถเลือกตัวเสริมแรงได้ตามใจชอบ

5. ตารางการเสริมแรง การใช้ตารางการเสริมแรงแบบทุกครั้งจะทำให้ อัตราการเกิดพฤติกรรมสูงกว่าการเสริมแรงเป็นครั้งคราว และเมื่อพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นสม่ำเสมอแล้วจึงเปลี่ยนเป็นการเสริมแรงเป็นครั้งคราว เพื่อให้พฤติกรรมคงอยู่

มีผู้ทำการวิจัยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับ การนำตัวเสริมแรงมาใช้ เพื่อปรับพฤติกรรมของเด็กพิเศษ ดังต่อไปนี้

Creene and Hoats (1969) ได้ใช้การเสริมแรงทางลบแก้ปัญหาพฤติกรรมของเด็กพิการที่ไม่ยอมทำงานตามที่สถานเลี้ยงดูกำหนด โดยมีตัวเสริมแรง คือ ภาพในจอโทรทัศน์ เด็กพิการจะต้องทำงานให้ได้แต่ละวันตามที่ตั้งระดับไว้ ใครทำต่ำกว่าระดับที่กำหนดภาพในจอโทรทัศน์จะหน่วงไม่รู้เรื่อง ซึ่งจะให้เห็นชัดเจนก็จะต้องทำงานเพิ่มให้ครบตามระดับที่ตั้งไว้ ผลปรากฏว่า อัตราการทำงานเพิ่มขึ้นกว่าระดับที่ตั้งไว้ (อ้างถึงในสมโภชน์ เอี่ยมสุภานิต, 2526)

Carey, Mosk และ Hbranchuk (1981) ได้นำวิธีการใช้เบี่ยงบรรณการ การปรับสินไหม และการแก้ไขเกินกว่าเหตุ (Overcorrection) มาใช้ในการเพิ่มพฤติกรรมการทำงานในห้องเรียนของบุคคลระดับเรียนช้าและปัญญาอ่อน จำนวน 6 คน อายุ 28 - 40 ปี ระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient) ระหว่าง 50-83 โดยผู้ทดลองได้บันทึกร้อยละของการตอบคำถามได้ถูกต้อง และเวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้รับการทดลอง ต่อมาแบ่งผู้รับการทดลองออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 2 คน โดยกลุ่มแรกจะได้รับเบี่ยงบรรณการเมื่อตอบ



คำถามได้ถูกต้อง และใช้วิธีการแก้ไขเกินกว่าเหตุ (overcorrection) เมื่อตอบคำถามผิด กลุ่มที่สองจะได้รับเบี้ยอรรถกรเมื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง และถูกปรับสินไหมเมื่อตอบคำถามผิด ส่วนกลุ่มที่สามจะเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับอะไรเลย ผลปรากฏว่าการใช้การแก้ไขเกินกว่าเหตุร่วมกับการใช้เบี้ยอรรถกร และการปรับสินไหมร่วมกับการใช้เบี้ยอรรถกร ต่างก็มีประสิทธิภาพในการเพิ่มพฤติกรรมที่พึงปรารถนา คือร้อยละของการตอบคำถามได้ถูกต้องและ เวลาที่ใช้ในการทำงานของผู้รับการทดลองสูงขึ้น ส่วนผู้รับการทดลองในกลุ่มควบคุมยังคงมีพฤติกรรมเหมือนเดิม

Deheaven, Corley, Hofeling และ Garcia (1982) ได้ทำการเพิ่มพฤติกรรมการทำงานในโรงงานของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้จำนวน 3 คน ที่มีระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient) 70, 74 และ 59 โดยใช้วิธีการแนะนำสั่งสอนให้ตัวแบบ การชมเชยและการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อประเมินผลการแผ่ขยายของพฤติกรรมการทำงานในสถานการณ์อื่น ๆ ผลปรากฏว่าเกิดการแผ่ขยายของพฤติกรรมการทำงาน ซึ่งผลจากการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า เด็กปัญญาอ่อนสามารถได้รับการฝึกให้ทำงานในสถานที่ทำงานทั่ว ๆ ไป โดยไม่ต้องใช้การเสริมแรงที่เป็นวัตถุสิ่งของที่จับต้องได้

Young, Bradley และ Johnson (1982) ได้นำการเสริมแรงมาใช้กับเด็กปัญญาอ่อนผิวขาวจำนวน 30 คนโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มกลุ่มแรกให้ผู้รับการทดลองทำแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา WISC-R โดยไม่ได้รับการเสริมแรง กลุ่มที่สองให้ผู้รับการทดลองทำแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา WISC - R โดยให้เบี้ยอรรถกรทันทีหลังจากที่สามารถทำแบบทดสอบแต่ละข้อได้ถูกต้อง กลุ่มที่สามให้ผู้รับการทดลองทำแบบทดสอบเชาวน์ปัญญา WISC-R โดยให้เบี้ยอรรถกรเมื่อผู้รับการทดลองทำแบบทดสอบเสร็จครึ่งหนึ่งของจำนวนข้อทั้งหมดของแบบทดสอบ และได้รับเบี้ยอรรถกรอีกครั้งเมื่อทำแบบทดสอบทั้งหมดเสร็จแล้ว ผลปรากฏว่าผู้รับการทดลองในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สาม สามารถทำแบบทดสอบได้สูงกว่ากลุ่มแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



สำหรับผู้รับการทดลองในกลุ่มที่สอง และกลุ่มที่สามนั้นสามารถทำแบบทดสอบได้ไม่แตกต่างกัน และผู้รับการทดลองจำนวนครึ่งหนึ่งของกลุ่มที่สอง และกลุ่มที่สามสามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนสูงกว่ามาตรฐาน และเกณฑ์เฉลี่ยที่เด็กปัญญาอ่อนทำได้ในขณะที่ผู้รับการทดลองในกลุ่มแรกมีเด็กเพียงคนเดียวที่สามารถทำคะแนนได้สูงกว่ามาตรฐานหรือเกณฑ์เฉลี่ยที่เด็กปัญญาอ่อนทำได้

Schilling และ Cuvo (1983) ได้สนใจนำวิธีการปรับพฤติกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาพฤติกรรมในห้องเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียน (Learning disabled) และเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้อายุระหว่าง 13 - 16 ปี ระดับเขาวงกตปัญญา (Intelligence Quotient) ระหว่าง 51-79 จำนวน 18 คน โดยเด็กจะได้คะแนนสำหรับการทำงานตามคำสั่งในห้องเรียน และจะเสียคะแนนถ้าพูดโดยไม่ได้รับอนุญาต คะแนนที่ได้สามารถนำไปซื้อตัว และผู้ที่สะสมตัวได้จำนวนมากที่สุดจะมีสิทธิ์นำตัวไปแลกเปลี่ยนของได้ในวันสุดท้าย การทดลองใช้แบบ ABAB (reversal design ABAB) ผลปรากฏว่าเด็กใช้เวลาในการทำงานตามที่คำสั่งในห้องเรียนเพิ่มขึ้นทุกวันตามลำดับในระยะที่ให้คะแนน เป็นการเสริมแรง

สำหรับในประเทศไทย ได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมของเด็กปัญญาอ่อน ดังนี้

ประนอม ประเสริฐศรีศักดิ์ (2524) ได้ใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวกต่อพฤติกรรมคำถามและการตอบคำถามของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ระดับ 4 จำนวน 5 คน ซึ่งมีพฤติกรรมคำถามและตอบคำถามในเวลาเรียนเฉลี่ยต่ำกว่า 1 ครั้ง ในเวลา 30 นาทีโดยใช้การทดลองแบบสลับกลับ (ABAB reversal design) พบว่า พฤติกรรมคำถามและการตอบคำถามของผู้รับการทดลองทั้ง 5 คนเพิ่มขึ้นในระยะที่ใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวก

อัญชลี หมั่นสังข์ (2527) ได้ใช้เบี้ยรรถกรเพื่อเสริมแรงพฤติกรรมคำถาม



สำหรับผู้รับการทดลองในกลุ่มที่สอง และกลุ่มที่สามนั้นสามารถทำแบบทดสอบได้ไม่แตกต่างกัน และผู้รับการทดลองจำนวนครึ่งหนึ่งของกลุ่มที่สอง และกลุ่มที่สามสามารถทำแบบทดสอบได้คะแนนสูงกว่ามาตรฐาน และเกณฑ์เฉลี่ยที่เด็กปัญญาอ่อนทำได้ในขณะที่ผู้รับการทดลองในกลุ่มแรกมีเด็กเพียงคนเดียวที่สามารถทำคะแนนได้สูงกว่ามาตรฐานหรือเกณฑ์เฉลี่ยที่เด็กปัญญาอ่อนทำได้

Schilling และ Guvo (1983) ได้สนใจนำวิธีการปรับพฤติกรรมมาใช้เพื่อพัฒนาพฤติกรรมในห้องเรียนของเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียน (Learning disabled) และเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้อายุระหว่าง 13 - 16 ปี ระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient) ระหว่าง 51-79 จำนวน 18 คน โดยเด็กจะได้คะแนนสำหรับการทำงานตามคำสั่งในห้องเรียน และจะเสียคะแนนถ้าพูดโดยไม่ได้รับอนุญาต คะแนนที่ได้สามารถนำไปซื้อตัว และผู้ที่สะสมตัวได้จำนวนมากที่สุดจะมีสิทธิ์นำตัวไปแลกเปลี่ยนของได้ในวันสุดท้าย การทดลองใช้แบบ ABAB (reversal design ABAB) ผลปรากฏว่าเด็กใช้เวลาในการทำงานตามคำสั่งในห้องเรียนเพิ่มขึ้นทุกวันตามลำดับในระยะที่ให้คะแนน เป็นการเสริมแรง

สำหรับในประเทศไทย ได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมของเด็กปัญญาอ่อน ดังนี้

ประนอม ประเสริฐศรีศักดิ์ (2524) ได้ใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวกต่อพฤติกรรมคำถามและการตอบคำถามของเด็กปัญญาอ่อนที่สามารถเรียนได้ ระดับ 4 จำนวน 5 คน ซึ่งมีพฤติกรรมคำถามและตอบคำถามในเวลาเรียนเฉลี่ยต่ำกว่า 1 ครั้ง ในเวลา 30 นาที โดยใช้การทดลองแบบสลับกลับ (ABAB reversal design) พบว่า พฤติกรรมคำถามและการตอบคำถามของผู้รับการทดลองทั้ง 5 คนเพิ่มขึ้นในระยะที่ใช้ตัวแบบและการเสริมแรงทางบวก

อัญชลี หมั่นสังข์ (2527) ได้ใช้เบี้ยอรรถกรเพื่อเสริมแรงพฤติกรรมคำถาม



ในภาษาไทยได้ถูกต้องของเด็กปฐมวัยก่อนที่สามารถเรียนได้ระดับประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน พบว่ากลุ่มทดลองซึ่งได้รับการเสริมแรงด้วยเบ็ชอร์รถรต่อการสะกดคำได้ถูกต้อง สามารถสะกดคำได้ถูกต้องเพิ่มขึ้นจากการทดสอบก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ย 3.67 คำ เป็น 15.67 คำจากคำทั้งหมด 25 คำ ส่วนกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบ็ชอร์รถรสามารถสะกดคำได้ถูกต้องเพิ่มขึ้น จากการทดสอบก่อนการทดลอง โดยเฉลี่ย 4 คำ เป็น 8 คำ จากคำทั้งหมด 25 คำ

สวาท เส้นทอง (2529) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเสริมแรงด้วยเบ็ชอร์รถรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเอง และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบของเด็กปฐมวัยก่อนที่สามารถเรียนได้ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน กลุ่มแรกได้รับการเสริมแรงด้วยเบ็ชอร์รถรต่อการตอบคำถามและการทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง โดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดจำนวนเบ็ชที่นักเรียนต้องการจะได้ด้วยตนเอง กลุ่มที่สองได้รับการเสริมแรงด้วยเบ็ชอร์รถรต่อการตอบคำถามและการทำแบบฝึกหัดการบวกและลบเลขได้ถูกต้อง โดยครูเป็นผู้กำหนดจำนวนเบ็ชที่นักเรียนจะได้รับแต่ให้จำนวนเบ็ชเท่ากับจำนวนเบ็ชที่นักเรียนในกลุ่มแรกกำหนดไว้ กลุ่มที่สามเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรง ผลปรากฏว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มที่ได้รับการเสริมแรงด้วยเบ็ชอร์รถร มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขสูงกว่ากลุ่มควบคุม

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นว่า เด็กพิเศษมีปัญหาทางการเรียนต้องอาศัยเครื่องชั่งน้ำหนัก หรือเครื่องช่วยในการเรียนการสอน และต้องการการเสริมแรง โดยไม่จำเป็นต้องใช้วัสดุสิ่งของที่จับต้องได้เสมอไป และเนื่องจากปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกำลังมีบทบาทต่อการศึกษามาก โดยที่การเสริมแรงเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิจัยเกี่ยวกับการให้การเสริมแรงที่ต่างกันในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาคณิตศาสตร์ ที่จะใช้สอนเด็กปฐมวัยก่อนที่สามารถเรียนได้นี้จึงจะช่วยส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้แนวทางที่เหมาะสมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับเด็กปฐมวัยต่อไป