บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สมรรถภาพของประชากรมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศคุณภาพของเด็กในวันนี้จะสะท้อนให้เห็นคุณภาพของประชากรในอนาคตของสังคม ดังนั้นเด็กจึงเป็นทรัพยากรที่มีค่าที่สุดของประเทศ ความหวังของประเทศขึ้นอยู่กับคุณภาพของเด็กที่จะเจริญเติบโตเป็นประชากรผู้รับภาระของประเทศในอนาคต

ประเทศไทยอยู่ในระยะกำลังพัฒนา จึงมีความจำเป็นอย่างรีบด่วนที่จะต้องสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงเพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ของชาติที่มีอยู่จำนวนจำกัด ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเพื่อก้าวให้ทันต่อความเจริญก้าวหน้าของประเทศอื่น การที่มนุษย์จะสามารถอยู่ในสังคมที่มีเทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ ๆ อย่างมีความสุขนั้นมนุษย์ก็จะต้องเป็นผู้สามารถใช้วิทยาการเหล่านั้น ต้องสามารถปรับตัวและรู้จักคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งปัญหาเฉพาะหน้าและปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งความสามารถดังกล่าวนี้จะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นมีสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์

พื้นฐานความเชื่อและทัศนคติที่ไม่ถูกต้องบางประการของผู้ใหญ่ เช่น เชื่อว่าสติปัญญาหรือความฉลาดนั้นขึ้นอยู่กับพันธุกรรมที่ถ่ายทอดจากพ่อแม่เพียงประการเดียว เราไม่สามารถเพิ่มศักยภาพของสติปัญญาได้ ทำให้ผู้ใหญ่จำนวนมากไม่ว่าจะอยู่ในฐานะใด มีความพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมรอบตัวเด็กน้อยมาก และมองเห็นว่าการสร้างสภาพแวดล้อมให้เด็กในเชิงกระตุ้นและพัฒนาสติปัญญาเป็นเรื่องที่เสียเวลาและสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ

อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยเป็นจำนวนมากมักจะได้ผลสอดคล้องในทำนองเดียวกันว่าสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ รอบตัวเด็กมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาของเด็ก (Hunt 1961, Bloon 1964 และ Bradley and Caldwell 1976: 93-97) โดยเฉพาะ แอน

อนาสตาซี่ (2519: 575) ได้สรุปผลจากการศึกษาวิจัยจำนวนมากเกี่ยวกับลักษณะธรรมชาติของสติปัญญาว่า เด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีจะมีคะแนนระดับสติปัญญา (I.Q.) เพิ่มขึ้นตามอายุ ส่วนคะแนนระดับสติปัญญาของเด็กที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสียเปรียบกว่า มีแนวโน้มว่าจะไม่เพิ่มขึ้นตามอายุ การเพิ่มหรือการไม่เพิ่มของคะแนนระดับสติปัญญาเป็นผลมาจากการที่สิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็กที่เปลี่ยนแปลงไปโดยการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อกระตุ้นพัฒนาการของสติปัญญา เช่นการจัดโปรแกรมศึกษาชดเชย ให้กับเด็กก่อนวัยเรียนที่เติบโตมาในสภาพแวดล้อมที่เสียเปรียบทางด้านวัฒนธรรม ได้ช่วยให้คะแนนสติปัญญาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้วิธีการอบรมเลี้ยงดูและทัศนคติของผู้ปกครองก็มีอิทธิพลต่อพัฒนาการของสติปัญญาด้วย เขาสรุปว่า ประสบการณ์ที่แตกต่างกันในวัยเด็ก มีอิทธิพลต่อระดับสติปัญญาของเด็ก ซึ่งจะคงอยู่จนเมื่อเด็กเหล่านี้เติบโตเป็นผู้ใหญ่

ส่วนในด้านความคิดสร้างสรรค์นั้นจากการศึกษาติดตามเด็กหญิงที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ โดยวัดห่างจากเมื่อวัดครั้งแรก 21 ปี ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างมีอายุ 23-34 ปี พบว่ากลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ มีความแตกต่างกันในเชิงศักยภาพ คือกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสำเร็จการศึกษาสูงกว่า มีผลการศึกษาที่ดีกว่า มีความเชื่อมั่นว่าจะมีงานอาชีพในตำแหน่งที่สูงกว่าและมีความเชื่อในสิทธิเสมอภาคของสตรีมากกว่ากลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่า (Rieger 1981: 619A)

นักการศึกษาต่างก็ยอมรับกันว่าช่วงวัยเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 6 ปี เป็นช่วงเวลาที่ร่างกาย สมองและสติปัญญาจะพัฒนาได้เร็วที่สุด เป็นระยะที่เกิดการเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต การเรียนรู้เหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อชีวิตในอนาคตของเด็กเป็นอย่างยิ่ง เพราะสติปัญญาได้รับการหล่อหลอมไปแล้วถึงร้อยละ 70 (Bloom 1964: 88, สุโขทัยธรรมาธิราช 2524: 6) เราจะเห็นได้ชัดเจนจากหลักความจริงของธรรมชาติที่ว่ามนุษย์ที่เป็นผู้ใหญ่แล้วมีขนาดของสมองใหญ่กว่าเด็กแรกคลอดหลายเท่า เพราะโดยธรรมชาติการคลอดของเด็กต้องผ่านออกมาทางช่องคลอดซึ่งแคบ เด็กที่เกิดใหม่จึงจำเป็นต้องมีศีรษะและสมองค่อนข้างเล็ก แต่ธรรมชาติก็ได้ให้ทางแก้คือให้สมองมีความสามารถในการเติบโตได้อย่างรวดเร็วในระหว่างอายุ 2-3 ปีแรกของชีวิต (สุนทร โคตรบรรเทา 2529: 26) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่สมาคมเพื่อการพัฒนาเด็กเล็กของประเทศญี่ปุ่น ได้รวบรวมไว้เกี่ยวกับการศึกษาด้านชีววิทยาทางสมอง งานวิจัยเหล่านี้พบว่า

เซลสมองจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วมากระหว่างอายุ 0-3 ขวบ จนกระทั่งร้อยละ 70-80 ของสายใยทั้งหมดจะก่อรูปภายในอายุ 3 ขวบ และหนักเป็นร้อยละ 80 ของสมองผู้ใหญ่ โดยเฉพาะสมองส่วนหลังซึ่งเปรียบเสมือน ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนเส้นสายสมองที่ก่อรูปหลังอายุ 4 ขวบ คือสมองส่วนหน้า ซึ่งเปรียบเสมือน ซอฟแวร์ (Software) ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นส่วนของความนึกคิด ความมุ่งมั่น ความคิดสร้างสรรค์ ความเข้าใจ และอารมณ์ (อิบุกะ 1971: ธีระ สุมิตร และพรอนงค์ นิยมค้า, ผู้แปล 2528: 12) วัยเด็กจึงเป็นวัยสำคัญมาก เป็นวัยพื้นฐานแห่งชีวิต เด็กจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพเพื่อสร้างสังคมให้มีคุณภาพได้หรือไม่นั้นก็ขึ้นอยู่กับการดูแลเอาใจใส่ในวัยนี้

ปัจจัยที่จะช่วยพัฒนาและส่งเสริมความสามารถของเด็กได้อย่างเหมาะสมที่สุด คือ การเล่น โดยธรรมชาติแล้วเด็กทุกคนชอบเล่น การเล่นคือการทำงานของเด็ก (เลขา ปิยะอัจฉริยะ 2523: 1) ระหว่างที่เด็กเล่นการเรียนรู้ตามธรรมชาติจะเกิดขึ้น การเล่นของเด็กเป็นการปรับตัวเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจกับสิ่งรอบตัว แล้วนำข้อมูลที่รู้และเข้าใจนั้นเข้าไปสะสมไว้ในโครงสร้างทางสติปัญญา เพื่อปรับขยายโครงสร้างเดิมให้กว้างใหญ่ขึ้น เป็นการเตรียมความพร้อมที่จะรับการเรียนรู้ขั้นสูงต่อไป (นิรมล ชยุตสาหกิจ 2524: 3) เครื่องเล่นนับเป็นหัวใจของการเล่นในเด็กปฐมวัยด้วย เพราะเด็กวัยนี้จะเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม และประสบการณ์ตรงในลักษณะเรียนด้วยการเล่น เด็กจะมีโอกาสหัด คิด ฝึก ทำ สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองตามความสามารถทางพุทธิปัญญาที่เด็กมีอยู่ เมื่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กสูงขึ้น การเล่นก็จะมีความซับซ้อนและใช้ความคิดมากขึ้น (Flavell 1963: 63-66) เฟน (Fein 1979 cited by Flavell 1985: 54) ศึกษาพบว่าเด็กในวัยต่ำกว่า 1 ปี จะยังไม่มีความสามารถในการเล่นสมมติ และเด็กที่มีอายุมากกว่า 6 ปี ก็มีกิจกรรมอื่น ๆ เช่นการแข่งขัน, กีฬาและงานอดิเรกทำมากกว่าที่จะเล่นสมมติ ฉะนั้น เด็กในวัย 1-3 ปี จึงเริ่มมีพัฒนาการทางสติปัญญาจากการเล่นสมมติและจะพัฒนามากขึ้นในช่วง 3-5 ปี ซัททัน-สมิทธ์ (Sutton-Smith 1966: 108) กล่าวว่าการเล่นสมมติ ช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะคิดได้อย่างอิสระโดยไม่ต้องคำนึงถึงความเป็นจริงเกิดความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาความสามารถในการคิดแบบอเนกนัย

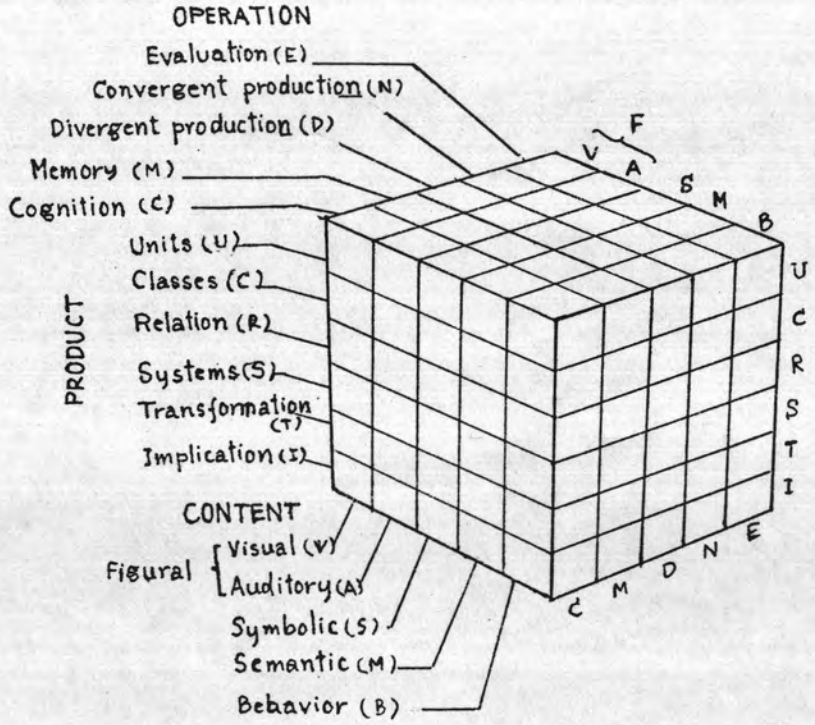
มีผู้ศึกษาและเห็นความสำคัญของการเล่น ได้ใช้การเล่นของเด็กเพื่อพัฒนาคุณภาพของเด็กในแง่ต่าง ๆ มากมาย สำหรับในการศึกษาครั้งนี้มีความสนใจที่จะศึกษาผลของ

ประสบการณ์การเล่นเพื่อพัฒนาความคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) และอเนกนัย (Divergent thinking) ของเด็กอนุบาล วัย 4-5 ปี เนื่องจากความคิดเอกนัยและอเนกนัยเป็นองค์ประกอบสำคัญของสติปัญญาที่มีลักษณะตรงกันข้ามกัน (Clark, Veldman and Thorpe 1965: 161) และที่น่าสนใจคือทุกคนต้องใช้ความคิดทั้งสองลักษณะในการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ เสมอ การ์รีย์ และคิงส์เลย์ (Garry and Kingsley 1970: 473-474) ให้ข้อคิดว่า ความคิดเอกนัยเป็นการคิดในระบบปิด คือกำหนดให้คิดในลักษณะที่ตีบเข้าในทิศทางใดทิศทางหนึ่งเท่านั้น ส่วนการคิดแบบอเนกนัยเป็นการคิดในระบบเปิด ซึ่งผู้คิดจะมีอิสระในการคิดทุกทิศทุกทาง เขาจะค้นหาวิธีการการแก้ปัญหาในแนวกว้างและลึกและสามารถตอบในแนวใด ๆ ได้โดยไม่จำกัด แอนเดอร์สันและคณะ (Anderson et. al., 1970: 95-97) มีความเห็นว่า การคิดแบบอเนกนัย เป็นกระบวนการคิดในลักษณะที่ไม่หยุดนิ่ง (dynamics) เป็นการคิดขั้นต้นของการแก้ปัญหาที่ผู้ตอบจะใช้การคิดแบบเอกนัยเพื่อเลือกคำตอบที่ดีที่สุด การคิดแบบอเนกนัยจะใช้ร่วมกันตลอดเวลากับการคิดแบบเอกนัย กิลฟอร์ด (Guildford 1967 : 214, 1982b : 154) กล่าวว่าความคิดทั้งสองแบบ มีลักษณะบางประการร่วมกัน คือ ความคิดทั้งสองแบบเริ่มต้นจากสิ่งเร้าที่ให้เหมือนกัน แยกแยะข้อมูลจากความทรงจำเหมือนกันแต่ทั้งสองก็มีลักษณะที่แตกต่างกันที่วิธีการใช้ข้อมูลข่าวสารของแต่ละบุคคล การที่จะใช้ความคิดแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาว่าต้องการคำตอบอย่างไร ถ้าปัญหานั้นต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว วิธีการคิดก็จะเป็นแบบเอกนัย ซึ่งจะต้องใช้ความคิดวิเคราะห์หาความแตกต่างของข้อมูลต่างๆ แล้วหาข้อสรุปลงว่าข้อมูลใดเป็นคำตอบที่ดีที่สุด ปัญหาบางลักษณะ การมีคำตอบเพียงคำตอบเดียวอาจมีความไม่สมบูรณ์ จะต้องใช้ความคิดหาคำตอบโดยวิธีลองผิดลองถูกในหลาย ๆ ทาง การคิดแก้ปัญหาแบบนี้ต้องใช้วิธีคิดแบบอเนกนัย ตัวอย่างปัญหาแบบเอกนัย เช่น ลูกบอลมีลักษณะอย่างไร ตัวอย่างปัญหาแบบอเนกนัย เช่น มีอะไรบ้างที่มีลักษณะกลม กิลฟอร์ดให้ความเห็นว่า ความคิดเอกนัยมีลักษณะความคิดแบบมีเหตุผล (logical thinking) ร่วมอยู่และความคิดแบบอเนกนัยก็มีลักษณะความสนใจเฉพาะตน (autistic-thinking interest) ที่ไม่หยุดนิ่งร่วมอยู่ด้วย จึงกล่าวได้ว่าความคิดเอกนัยและอเนกนัยไม่ใช่ความคิดที่มีลักษณะเดียวกัน เพราะพบว่ามีความสัมพันธ์เป็นลบ ($r = -.30$) เขาสรุปว่า ความสามารถทั้งหมดของความคิดอเนกนัยที่วัดในทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (SOI model) ที่เขาสร้างขึ้น เป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

จะเห็นได้ว่า การคิดแบบเอกนัยและอเนกนัย ล้วนเป็นกระบวนการที่ร่วมกันในการคิดแก้ปัญหาซึ่งบุคคลต้องใช้อยู่เสมอ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงอิทธิพลของประสบการณ์การเล่นที่เด็กวัยอนุบาลได้รับจากเครื่องเล่นที่สามารถแยกออกเป็น 2 ลักษณะ คือเครื่องเล่นที่มีคำตอบให้เด็กอยู่แล้ว เด็กจะต้องใช้ความสามารถในการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องซึ่งมีเพียงคำตอบเดียว อันเป็นการฝึกให้คิดแบบเอกนัย และเครื่องเล่นที่เด็กสามารถเล่นได้หลายรูปแบบโดยไม่จำกัด ซึ่งเด็กจะต้องใช้ความสามารถในการคิดในหลายทิศทาง มีความริเริ่มจัดเครื่องเล่นได้หลายรูปแบบ อันเป็นการฝึกให้คิดแบบอเนกนัยว่าจะมีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและอเนกนัยของเด็กหรือไม่ ผลจากการวิจัยจะเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยโดยใช้เครื่องเล่นได้อย่างเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กในวัยนี้

ทฤษฎีเบื้องหลังการวิจัย

กิลฟอร์ด (Guildford) และผู้ร่วมงานในมหาวิทยาลัยคาลิฟอร์เนียตอนใต้ได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเรื่องสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์เป็นเวลาเกือบ 20 ปี พบว่า แบบทดสอบสติปัญญาทั่วไป ไม่ได้วัดความสามารถด้านหนึ่งของสมอง คือ ความคิดสร้างสรรค์ (Guildford 1950 cited by Getzel & Jackson 1962 : 6) เขาจึงได้สร้างทฤษฎีสติปัญญาขึ้นมาใหม่ ชื่อว่า ทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญา (The Structure of Intellect Model) ย่อว่า SOI model ทฤษฎีนี้ประกอบด้วยมิติสำคัญสามมิติ คือ มิติด้านวิธีการ (Operation) มิติด้านเนื้อหา (Content) มิติด้านผลผลิต (Product) มิติทั้งสามนี้ประกอบกันเข้าทำให้ได้หน่วยจุลภาคจำนวน 120 หน่วย และได้เพิ่มเติมโดยแยกเนื้อหาด้านรูปภาพ (Figural) เป็นด้านการเห็น (Visual) และการได้ยิน(Auditory) (Guildford 1977 cited by Guildford 1982 a: 49) จึงทำให้มีหน่วยจุลภาคเพิ่มเป็น 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิติ และไม่ขึ้นแก่กัน (ดังภาพ)



ภาพที่ 1 แบบจำลองโครงสร้างทางสมองตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด

มิติที่ 1 วิธีการ (Operation) เป็นขบวนการทางสติปัญญาซึ่งอินทรีย์ใช้จัดการกับข้อมูลดิบที่ได้รับเป็นไปตามลำดับจากง่ายไปหายาก คือ

1. การรู้และความเข้าใจ (Cognition:c) หมายถึงความสามารถของบุคคลที่รู้จักและเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ ในทันที เป็นการรู้จัก หรือระลึกข้อมูลที่ต่างไปจากที่เคยพบได้

2. การจำ (Memory:M) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถสะสม เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่รู้จักไว้ได้ และสามารถระลึกในรูปเดิมได้ตามต้องการ

3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Production: D) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะให้คำตอบหรือข้อมูลต่าง ๆ โดยไม่จำกัดจำนวนจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Production: N) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถสรุปความที่ดีและถูกต้องที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5. การประมาณค่า (Evaluation:E) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะหาเกณฑ์ที่ถูกต้องและเหมาะสมจากข้อมูลต่าง ๆ และสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลอื่นใดบ้างที่มีลักษณะสอดคล้องกับเกณฑ์นั้น

มิติที่ 2 ด้านเนื้อหา (Content) แบ่งออกตามลักษณะการรับรู้ เป็น

1. ภาพ (Figural: F) แยกออกเป็น

1.1 การเห็น (Visual: V) หมายถึง ข้อมูลที่สามารถรับรู้เป็นรูปธรรม หรือระลึกเห็นในห้วงนึก เช่น รูปภาพ

1.2 การได้ยิน (Auditory: A) หมายถึง ข้อมูลที่สามารถรับรู้จากการได้ยินเสียง เช่น เสียงดนตรี

2. สัญญลักษณ์ (Symbolic: S) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข ตัวโน๊ต

3. ภาษา (Semantic: M) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปความหมายต่าง ๆ อาจเป็นถ้อยคำหรือไม่อยู่ในรูปถ้อยคำ เช่น ภาษาใบ้ ภาพที่สื่อความหมายให้ผู้ชมทราบได้

4. พฤติกรรม (Behavioral: B) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปกริยาอาการของมนุษย์ โดยเฉพาะพฤติกรรมที่ไม่ใช้ภาษาซึ่งอาจแสดงทัศนคติ ความต้องการ อารมณ์ จุดมุ่งหมาย การรับรู้ หรือการคิด

มิติที่ 3 ผลของวิธีการ (Product) เป็นผลของข้อมูลที่ได้จากวิธีการแบบต่างๆ แบ่งออกเป็น

1. หน่วย (Units: U) หมายถึงสิ่งที่มีลักษณะเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ

2. จำพวก (Classes: C) หมายถึง กลุ่มของหน่วยต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติบางประการร่วมกัน

3. ความสัมพันธ์ (Relations: R) หมายถึง การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลโดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ อาจเป็นหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบ

4. ระบบ (Systems: S) หมายถึง การจัดโครงสร้าง จัดแบบแผนข้อมูลต่าง ๆ อย่างมีระบบเป็นแบบแผน อย่างใดอย่างหนึ่งที่แน่นอน

5. การแปลงรูป (Transformations: T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปรับปรุง การให้คำนิยามใหม่ การขยายความ การจัดองค์ประกอบของข้อมูลที่มีอยู่เดิมเสียใหม่ หรือ การเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น

6. การประยุกต์ (Implications: I) หมายถึง การนำข้อมูลที่มีอยู่เดิมไปใช้ใหม่ให้เหมาะกับสภาพหรือสถานการณ์ต่าง ๆ หรือ เป็นการคาดคะเนหรือทำนายเหตุการณ์จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้

กิลฟอร์ด และผู้ร่วมงานศึกษาโดยการสำรวจผลการวิจัยและกำหนดคำนิยาม แล้วจึงสร้างแบบทดสอบโดยตั้งสมมติฐานขึ้นมาก่อนว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นควรมีลักษณะเด่นอะไรบ้าง โดยนำผลการวิจัยของนักจิตวิทยาอื่น ๆ มาประกอบการพิจารณา แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์องค์ประกอบอีกครั้ง ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบชี้ให้เห็นว่าความคิดแบบอเนกนัยเป็นความคิดประเภทเดียวกับความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง และสรุปว่าคนที่มีความคิดอเนกนัยควรมีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ (Guildford & Hoepfner 1971: 125-143, Guildford 1967: 62, 132)

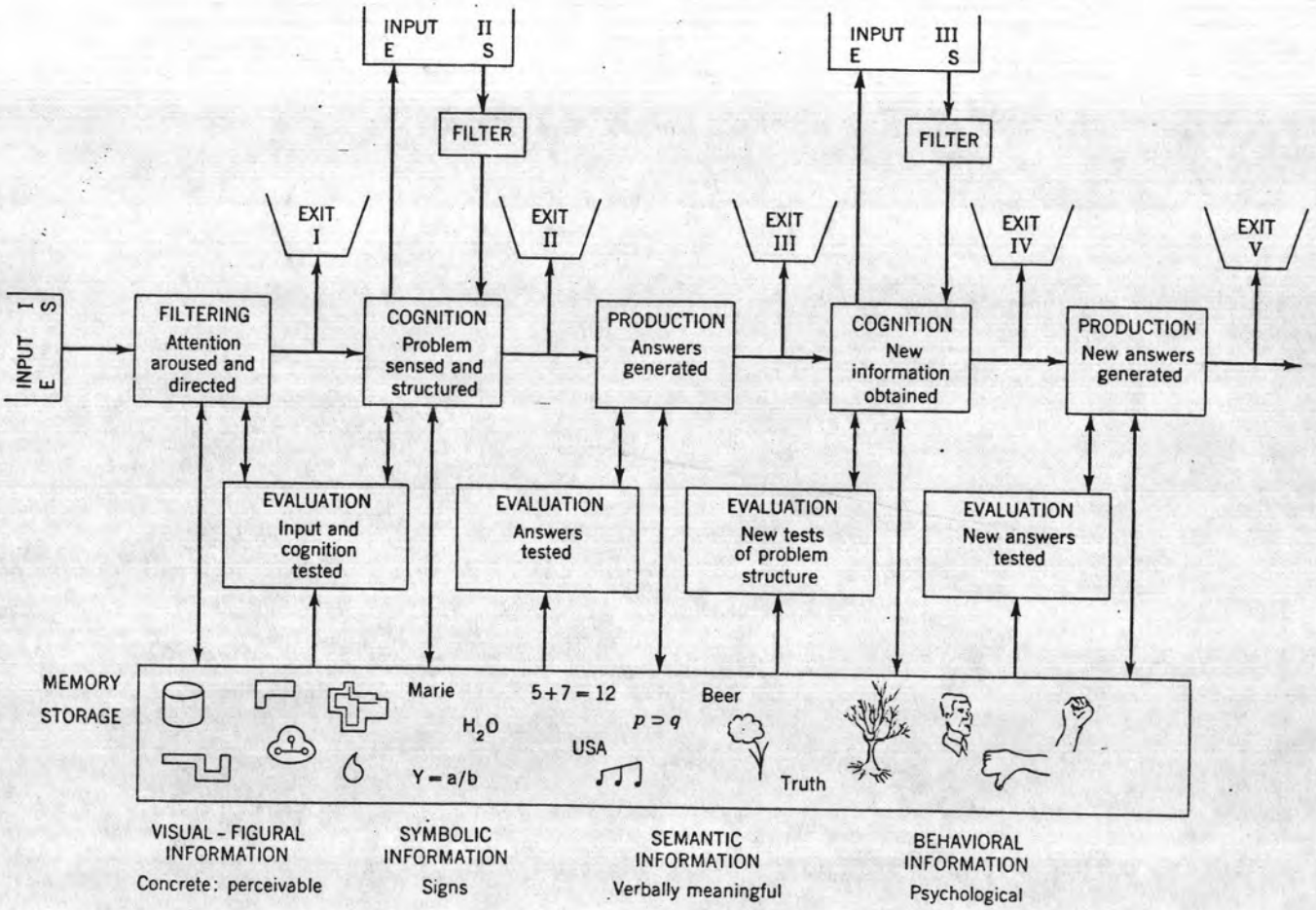
1. ความคล่องในการคิด (Fluency) คือความสามารถในการคิดตอบสนองได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีปริมาณในการตอบสนองมาก

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความสามารถในการคิดตอบสนองได้หลายประเภท และหลายทิศทาง

3. ความคิดริเริ่ม หรือ ความคิดของตนเองโดยเฉพาะ (Originality) คือความสามารถในการคิดสิ่งที่แปลกใหม่ และเป็นการตอบสนองที่ไม่ซ้ำกับการตอบสนองเดิมของตน หรือการตอบสนองของผู้อื่น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือความสามารถในการคิดส่วนที่เป็นรายละเอียดให้มากขึ้น ให้สมบูรณ์ขึ้น

กิลฟอร์ด (Guildford 1967: 313-316) ได้อธิบายรูปแบบของการคิดแก้ปัญหาโดยทั่ว ๆ ไปว่า กระบวนการคิดแก้ปัญหา เป็นส่วนของความสามารถของสมองด้านการจำ การรู้และการเข้าใจ การคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการประมาณค่า ความสามารถทั้ง 5 อย่างนี้จะปฏิบัติการร่วมกันซึ่งพอสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้



ภาพที่ 2 แบบจำลองกระบวนการแก้ปัญหาตามทฤษฎีโครงสร้างสติปัญญา

(ภาพจาก Guildford 1967: 315)

1. เมื่อบุคคลได้พบกับปัญหาจากสิ่งแวดล้อม (Input I) ความสามารถของสมองในส่วนของการจำจะปฏิบัติการร่วมกับการรู้ (Cognition) และการคิด (Production)[ในภาพรวมการคิดแบบเอกนัยและอเนกนัย (Convergent Production and Divergent production) เข้าไว้ด้วยกัน] เพื่อทำการรู้จักสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของปัญหาและสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา (ปัญหาเป็นมิติด้านเนื้อหา) โดยการแปลงรูป (Transformation) ให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่แล้วในส่วนของความจำซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูล แล้วนำเข้าไปเก็บไว้ในส่วนของความจำเพิ่มขึ้น

2. ความสามารถของสมองในส่วนของการประมาณค่า เชื่อมโยงระหว่างศูนย์กลางของปฏิบัติการ คือส่วนของการรู้และการคิด (แบบเอกนัยและแบบอเนกนัย) กับความจำ จะทำการประเมินและบางครั้งก็มีการกลั่นกรองเพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถของสมองในส่วนของการประมาณค่านี้ เป็นส่วนที่ค่อนข้างกระจายเพื่อให้การตรวจสอบข้อมูลเป็นไปในทุกทิศทาง ปฏิบัติการของการประมาณค่าจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อหน่วยของการจำ

3. บางครั้งบุคคลจำเป็นต้องรับข่าวสารอื่นจากสิ่งแวดล้อม (Input II, Input III) เข้าไว้ในส่วนของความจำโดยผ่านการรู้และการกลั่นกรองข่าวสารใหม่ แบบเดียวกับปัญหาเดิม

4. ทางออกของปัญหา เป็นการสิ้นสุดกระบวนการแก้ปัญหาในปัญหาหนึ่ง ๆ อาจมีทางออกหลายทาง ทางออกที่ 1 อาจถูกปฏิเสธ ทางออกที่ 2 เป็นทางเลือกได้ แต่ไม่ดี หรือเป็นทางออกของปัญหาที่เคยกระทำมาแล้ว อาจทบทวนใหม่ และกลับไปสู่ขั้นการหยุดพัก ทางออกที่ 3 เป็นทางแก้ปัญหาที่น่าพอใจ

5. ลักษณะสำคัญของกระบวนการแก้ปัญหาคือมีช่วงกว้างและข้อมูลมีการย้อนกลับ แต่ละการรู้และการคิด มีวงจร (loop) จากการรู้ (การคิด) ไปยังความจำ ไปสู่การประเมินและกลับมาที่การรู้ (การคิด) ใหม่ อาจทำซ้ำกันหลายๆ ครั้ง วงจรอาจกว้างมากโดยรวมเอาการรู้-การคิดคู่แรก คู่ที่ 2 คู่ที่ 3 คู่ที่ 4 และคู่อื่น ๆ เข้าไว้ด้วย วงจรเหล่านี้จะยืดหยุ่นตามลำดับของเหตุการณ์

6. ในกระบวนการแก้ปัญหาจะใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยสลับกันตามลักษณะของปัญหาที่ต้องการคำตอบแบบใด บางปัญหาจะต้องใช้การถ่ายโยงเกี่ยวข้องกันทั้ง 2 แบบในการระลึกข้อมูล จุดสำคัญที่แตกต่างกันระหว่างความคิดทั้งสอง คือ แบบของวิธีคิด คำตอบที่ต้องการความสมบูรณ์และเฉพาะเจาะจง ใช้วิธีคิดแบบเอกนัย ถ้าต้องการคำตอบที่มีจำนวนมากก็ใช้วิธีคิดแบบอเนกนัย นอกเหนือจากวิธีคิดที่ต่างกันแล้วกระบวนการต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาก็เป็นสิ่งเดียวกัน

จากที่กล่าวมาพอจะสรุปได้ว่า สิ่งที่แบบทดสอบสติปัญญาวัด คือ ความคิดเอกนัยหรือ Convergent Thinking ซึ่งเป็นความคิดที่มีลักษณะตีบลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งไปหยุดที่จุด ๆ หนึ่งซึ่งจุดนั้นเป็นจุดที่เป็นคำตอบ ผู้ที่ชอบคิดแบบนี้มาก ๆ มักจะขาดความสามารถในการคิดหลายทิศหลายทาง หลายแง่หลายมุม ทำให้กลายเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ดังนั้นการที่จะฝึกให้เด็กเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงควรฝึกให้เด็กได้หัดใช้ความคิดหลาย ๆ ทิศทางมีความยืดหยุ่นในการคิด ฝึกให้เด็กได้พยายามค้นหาคำตอบเป็นจำนวนมากเพื่อให้เด็กคิดได้อย่างคล่องแคล่ว และรู้จักคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใครได้ในที่สุด ซึ่งวิธีการคิดเหล่านี้ ก็คือวิธีคิดแบบอเนกนัย หรือ Divergent thinking นั่นเอง คนที่คิดสร้างสรรค์จึงต้องฝึกให้คิดแบบอเนกนัย ซึ่งเป็นการคิดที่มีทั้งปริมาณและคุณภาพ

อย่างไรก็ตามเด็กควรได้รับประสบการณ์ในการแก้ปัญหาทั้งสองแบบเพื่อเป็นการฝึกให้เด็กคิดเป็นรู้จักเลือกทางแก้ปัญหาเองได้ ไม่ว่าปัญหาที่เด็กประสบจะมีลักษณะใด จะเป็นแบบที่ต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือต้องการคำตอบใหม่ในหลายทิศทางก็ตามวิธีการหนึ่งที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการฝึกเด็กและเป็นวิธีการที่น่าสนใจมาก คือ ใช้การเล่นเป็นเครื่องมือ เนื่องจากการเล่นทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระสนุกสนานเพลิดเพลิน และพร้อมที่จะทำกิจกรรมซ้ำเมื่อเกิดความพึงพอใจและความสนใจ โดยไม่ต้องมีสิ่งอื่นมากระตุ้นไม่ว่าจะเป็นรางวัลหรือการทำโทษ ทั้งเด็กยังอาจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้เกิดความใหม่อยู่เสมอได้ ซึ่งไม่เพียงแต่ดูว่าอะไรจะเกิดขึ้น แต่มีความมุ่งหมายและความริเริ่ม (เลขา ปิยะอัจฉริยะ 2524:18)

นักการศึกษาได้เห็นความสำคัญของการเล่นมานานแล้ว ได้มีผู้ให้แง่คิด ศึกษาและสรุปเป็นทฤษฎีมากมาย แต่ละทฤษฎีพยายามจะอธิบายว่า เหตุใดคนเราจึงเล่น สำหรับทฤษฎีที่อธิบาย

ว่าการเล่นเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการทางสติปัญญา ได้แก่ ทฤษฎีของพีอาเจท์ (Piaget) ซัททัน-สมิทธ์ (Sutton-Smith) และบรูเนอร์ (Bruner)

พีอาเจท์ (Piaget 1962) มองว่าการเล่นเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการทางสติปัญญา และเป็นการกระทำ เป็นการคิดที่เจ้าตัวพึงพอใจ และเป็นผู้กำหนดเองมากกว่าได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม การเล่นเริ่มจากการใช้ประสาทสัมผัส (sensory play) เด็กจะสำรวจจับต้อง และแก้ปัญหาด้วยการกระทำ เมื่ออายุได้ 12-18 เดือนเด็กจะเริ่มเล่นสร้าง (constructive play) การเล่นของเด็กจะเริ่มมีวัตถุประสงค์เริ่มรู้จักเอาสิ่งต่าง ๆ มาสร้างเป็นสิ่งที่เด็กต้องการ ช่วงปลาย 2 ขวบ เด็กจะเริ่มเล่นโดยใช้สัญลักษณ์ (symbolic play) และมีพัฒนาการการเล่นนี้อย่างเต็มที่เมื่ออายุ 3-4 ขวบเมื่อเด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างมีระบบแล้ว การเล่นโดยใช้สัญลักษณ์ในช่วงอายุ 4-7 ขวบพัฒนาไปเป็นการเล่นเลียนแบบ เด็กจะนำบทบาทของผู้ใหญ่เข้ามาเล่นประกอบด้วย เริ่มเล่นกับเด็กอื่นและเรียนรู้การปรับตัวต่อสังคมนั้น ในวัย 7-11 ปี เด็กมีความสามารถมากขึ้นรู้จักเหตุและผล การเล่นในวัยนี้จึงเป็นการเล่นที่มีกฎเกณฑ์หรือมีกติกา (Game with rule) พีอาเจท์เน้นว่าการปรับตัวโดยอาศัยขบวนการพื้นฐาน 2 แบบ คือ ขบวนการดูดซึม (assimilation) รับความรู้ความเข้าใจสิ่งรอบตัวแล้วนำไปเก็บสะสมไว้ในโครงสร้างทางสติปัญญา และขบวนการปรับขยายโครงสร้าง (accomodation) ปรับขยายโครงสร้างเดิมให้กว้างใหญ่ขึ้น เพื่อเตรียมพร้อมที่จะรับความรู้ขั้นต่อไปอีก กระบวนการทั้งสองนี้ไม่จำเป็นต้องสมดุลย์กันตลอดไป ในบางขณะกระบวนการหนึ่งอาจทำหน้าที่มากกว่าอีกกระบวนการหนึ่ง ในกรณีที่กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (accomodation) เกิดขึ้นมากกว่าเราจะสังเกตว่าการแสดงพฤติกรรมจะออกมาในรูปแบบของการเลียนแบบ และการเอาอย่าง การเอาความคิดของผู้อื่นมาเป็นของตนอย่างไม่เปลี่ยนแบบเลย เมื่อกระบวนการดูดซึม (assimilation) เกิดขึ้นมากกว่า พฤติกรรมจะแสดงออกในรูปแบบของการเล่น การแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนออกมาซึ่งอาจจะไม่เหมือนความจริงตามเดิมเสียทีเดียว มีความแตกต่างแปลกใหม่ออกไปบ้างอันได้แก่ การมีจินตนาการ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น (นิรมล ชยุตสาหกิจ 2524: 2-7, สุโขทัยธรรมาธิราช 2525: 127-129, Rubin Fein and Vandenberg 1983: 705-707)

ซัททัน-สมิทธ์ (Sutton-Smith 1971: 252-260, Rubin and others 1981: 712-713, เลขา ปิยะอัจฉริยะ 2523: 7) เน้นว่าการเล่นเป็นการเรียนรู้ การเล่นมีพัฒนาการเกิดขึ้นด้วยกระบวนการเดียวกับการเรียนรู้ นั่นคือเกิดขึ้นในสภาพที่ผู้เล่นมีโอกาสตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด ๆ คุณสมบัติของสิ่งเร้าที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และดึงดูดใจผู้เล่น คือ ความใหม่ (novelties) ความซับซ้อนที่ท้าทายให้เกิดความสงสัยใคร่รู้ (complexity) และความไม่ตรงกันหรือขัดแย้งกันของข้อมูลกับสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดปัญหาท้าทายขึ้น (dissonance) ซัททัน-สมิทธ์ เน้นถึงความสำคัญของการเล่นสมมติ (as if) ในการพัฒนาความคิด กระบวนการในการเล่นสมมติช่วยให้เด็กเรียนรู้ที่จะสร้างความหมาย มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และสนับสนุนให้เกิดความสามารถในการคิดอเนกนัย (divergent thinking) เขาเสนอว่าการเล่นเป็นการเตรียมโอกาสที่เด็กจะได้พัฒนาความคิดยืดหยุ่น (flexibility) ดีเท่ากับความรู้สึกเชื่อมั่นในตนเอง มีศักยภาพในการปรับตัว การเล่นจะสร้างพื้นฐานและเชื่อมโยงความสามารถที่เด็กจะดึงมาใช้ในเวลาที่ต้องการได้

บรูเนอร์ (Bruner 1972: 693-696, Rubin, and others 1983: 713) เน้นว่าการเล่นส่งผลต่อพัฒนาการด้านการคิด และความยืดหยุ่นของทักษะทางกาย เขาเสนอว่าควรเอาใจใส่ให้เด็กได้เล่นในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย ควรส่งเสริมให้เด็กได้มองเห็นความหมาย และผลของพฤติกรรมด้วยตัวของเขาเอง ในการเล่นเด็กจะมีโอกาสค้นพบและฝึกหัดเป้าหมายพฤติกรรมใหม่ ๆ โดยไม่ถูกลงโทษ เขาตั้งสมมติฐานว่าการเล่นเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความคิดยืดหยุ่นได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้การเล่นเพื่อพัฒนาความคิดเอกนัยและอเนกนัย

ได้มีคนศึกษาและเห็นความสำคัญของการเล่น และใช้การเล่นแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความคิดของเด็ก จะได้กล่าวถึงตัวอย่างงานวิจัยที่สนับสนุนว่าเราสามารถใช้การเล่นเป็นเครื่องมือในการพัฒนาความคิดเอกนัยและความคิดอเนกนัยของเด็กได้ ดังนี้

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ซิลวา และคณะ (Sylva 1977; Sylva et al 1976) ทำการศึกษากับเด็กก่อนวัยเรียน โดยจัดให้เด็กอยู่ใน 3 เงื่อนไข คือ กลุ่มที่เด็กได้รับอนุญาตให้เล่นอย่างอิสระกับอุปกรณ์ที่จะใช้ทดสอบ กลุ่มที่เด็กได้รับโอกาสเพียงสังเกตพฤติกรรมของผู้ทดลองโดยเฉพาะทักษะที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา และกลุ่มที่ไม่ได้รับโอกาสใกล้ชิดอุปกรณ์เลย (กลุ่มควบคุม) ข้อปัญหาคือให้เด็กนั่งในเก้าอี้แล้วใช้ไม้ยาว 2 อัน คีบของที่อยู่ไกลมือเอื้อมลงมา มีการบอกใบ้ถ้าพบว่าเด็กไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ผลคือเด็กใน 2 เงื่อนไขแรกสามารถแก้ปัญหาได้ชำนาญกว่ากลุ่มที่ 3 และพบว่าเด็กพยายามแก้ปัญหาไปทีละส่วน พบว่าฐานะทางเศรษฐกิจของเด็กมีผลต่อการเล่นและทักษะการแก้ปัญหาของเด็ก งานวิจัยนี้แม้จะได้รับการวิจารณ์กันมากกว่าผลที่พบไม่ใช่เกิดจากการเล่นแบบมีอุปกรณ์ที่มีต่อการแก้ปัญหาแบบเอกนัย (convergent problem solving) เนื่องจากมีการบอกใบ้ แต่ก็เป็นงานวิจัยที่เปิดศักราชการศึกษาผลของการเล่นกับการแก้ปัญหา โดยเฉพาะปัญหาแบบเอกนัย (Rubin, et al. 1983: 747)

แวนเดนเบอร์ก (Vandenberg, 1981) ใช้วิธีทดลองคล้ายกับของซิลวาแต่ใช้กลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 4-7 ขวบ ใช้ทักษะในการแก้ปัญหาต่างออกไป คือ ทักษะที่ 1 ต้องการให้เด็กใช้ไม้ยาว 2 อัน เขี่ยฟองน้ำที่เสียบไว้กับกล้องโทรทัศน์ออก มีการบอกใบ้เหมือนกับการทดลองของซิสวา เขาบันทึกคำถามของเด็กที่ถามเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้เปรียบเทียบกับประสบการณ์ในการเล่นที่เด็กได้รับ ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าการเล่นมีอิทธิพลในการแก้ปัญหาที่สร้างขึ้น ยิ่งกว่านั้นยังพบว่าประสบการณ์การเล่นจะใช้ได้ดีขึ้นถ้าเด็กอายุ 6-7 ปี แต่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจกับความสามารถในการแก้ปัญหา เขาพบด้วยว่าการให้เด็กที่มีความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จะใช้แก้ปัญหาทำให้เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ดีขึ้น โดยไม่ต้องฝึกทักษะนั้นเสียก่อน (Rubin, et al. 1983: 748)

แดนสกี้ และซิลเวอร์แมน (Dansky and Silverman 1973: 38-43) ศึกษาโดยจัดเด็กก่อนวัยเรียน อายุเฉลี่ย 5 ปีเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้เล่นแบบอเนกนัยกับของเล่นใหม่ ๆ เช่น กระดานกับสกรู ไขควง กระดาษชำระ และถ้วยกาแฟ เป็นต้น กลุ่มที่ 2 เลียนแบบการใช้อุปกรณ์จากผู้ทดลอง กลุ่มควบคุม ให้วาดภาพตามตัวอย่าง 4 ภาพ ทดสอบโดยใช้ของเล่นชุดเดิม พบว่าเงื่อนไขการเล่นส่งเสริมให้เด็กมีจำนวนการตอบสนองมากขึ้นเขาได้ทำการทดลองซ้ำในปี 1975 โดยให้เด็กเล่นใน 3 เงื่อนไขเดิม และให้เด็กแก้ปัญหาโดยใช้วัสดุอีกชุดหนึ่ง พบว่าเด็ก

สามารถใช้วัสดุชุดที่ 2 ที่ไม่เคยเห็นมาก่อนได้ เขาให้เหตุผลว่า การเล่นสนับสนุนการแก้ปัญหาที่พบภายหลัง การเล่นเป็นการทำให้เด็กได้มาซึ่งความสัมพันธ์ที่เฉพาะเจาะจงและความรู้เกี่ยวกับการเล่นของเล่น

แดนสกี้ (Danksy 1980 : 576-579) ศึกษาโดยสังเกตเด็ก 96 คนในสภาพธรรมชาติ ได้เด็กที่มีการเล่นสมมติ (make believe) อายุ 4-6 ปี 48 คน เป็นเด็กที่ใช้เวลาในการเล่นสมมติมากกว่า 25% ของเวลาที่ได้สังเกต และเด็กที่ไม่เล่นสมมติอายุ 4-8 ปี (เล่นสมมตินอ้ยกว่า 5% ของเวลาที่ได้สังเกต) ก่อนการทดลองเขาได้สังเกตเด็กแต่ละคน ๆ ละ 2 นาทีในช่วงเวลาเล่นอิสระบันทึกพฤติกรรมการเล่นไว้ แล้วแบ่งเด็กทั้งหมดออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ให้เล่นอิสระกับอุปกรณ์ กลุ่มที่ 2 ให้สังเกตและเลียนแบบการเล่นของผู้ทดลอง กลุ่มที่ 3 ให้แก้ปัญหาแบบเอกนัย (เช่นตัดสินว่าผู้ทดลองจะเลือกวัสดุชิ้นใดจากหลาย ๆ ชิ้น ตามการบอกใบ้ของผู้ทดลอง) ทดสอบเด็กโดยให้เด็กบอกวิธีใช้ของ 4 ชิ้นที่เด็กไม่เคยเห็นมาก่อนในการทดลอง ได้แก่ กระดาษชำระ ถ้วย ไขควง ตะขอ แขวนเสื้อ ผลการทดลองพบว่า เด็กที่เล่นสมมติ จะเกิดความคล่องในการคิด (Associative Flueney) และรู้จักใช้ของเล่นที่ให้ได้มากกว่าเด็กคู่ทดลองที่ไม่ได้เล่นบทบาทสมมติ

เปปเลอร์ และรอสส (Pepler and Ross,1981: 1202-1210) ศึกษาถึงผลของการเล่นที่มีต่อการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและอเนกนัย แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ตอน ในการศึกษาเรื่องแรกใช้กลุ่มตัวอย่าง 63 คน อายุ 3 และ 4 ปี จัดกลุ่มทดลองเป็น 4 เงื่อนไข คือ

1. ให้เด็กเล่นกับของเล่นแบบเอกนัย
2. ให้เด็กเล่นกับของเล่นแบบอเนกนัย
3. ให้เด็กสังเกตพฤติกรรมการเล่นแบบเอกนัยจากผู้ทดลอง
4. ให้เด็กสังเกตพฤติกรรมการเล่นแบบอเนกนัยของผู้ทดลอง โดยให้เด็กเดาว่าโครงสร้างนั้นเป็นอะไร

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วยของเล่น 5 ชุด เป็นชิ้นส่วนที่ต่อกันได้พอดีกับแบบ 5 แบบบนกระดาน ซึ่งใช้เป็นข้อปัญหาแบบเอกนัย และไม่ใช้กระดานเป็นข้อปัญหาแบบอเนกนัย เด็กทุกคนจะได้รับการเล่น หรือให้สังเกตการเล่นเป็นรายบุคคล 3 ช่วงเวลาช่วงเวลาละ 10

012365

นาที หลังจากช่วงเวลาที่ 3 เด็กจะได้รับของเล่นที่เป็นการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและแบบอเนกนัย ให้คะแนนพฤติกรรมทั้งสองแบบตามความแตกต่าง พบว่า เด็กในการเล่นแบบเอกนัยค่อนข้างจะมีทักษะที่ฝังติดในของเล่นและใช้เวลาถึง 2 ใน 3 ของเวลาที่ให้ ในการรวบรวมปัญหา ในขณะที่เด็กในกลุ่มการเล่นอเนกนัยจัดชิ้นส่วนได้ในหลาย ๆ วิธี สำหรับคะแนนจากทักษะการแก้ปัญหาพบว่ามีความแตกต่างระหว่างกลุ่มเอกนัยและกลุ่มอเนกนัยในคะแนนความคิดคล่องตัวอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบในความคิดริเริ่ม และไม่พบความแตกต่างในการแก้ปัญหาแบบเอกนัยทั้งสองกลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่าไม่มีความแตกต่างในเรื่องเพศและอายุทั้งการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและอเนกนัยด้วย

การศึกษาเรื่องที่ 2 คล้ายกับการศึกษาเรื่องแรก ยกเว้นกลุ่มควบคุมใช้วิธีให้เด็กทำกิจกรรมอื่นแทนกลุ่มที่ให้สังเกตพฤติกรรมการเล่นจากผู้ทดลอง และเปลี่ยนทักษะการแก้ปัญหาไปเป็นการใช้ของเล่นแบบอื่นแทน พบว่ากลุ่มอเนกนัยแก้ปัญหาแบบอเนกนัยได้ดีกว่ากลุ่มเอกนัยและกลุ่มควบคุม ขณะที่กลุ่มเอกนัยแก้ปัญหาแบบเอกนัยได้ดีกว่า และไม่พบความแตกต่างในเรื่องเพศและอายุ

อารมณ์ ทักษิณ (2526) ศึกษาเปรียบเทียบความคิดอเนกนัยของเด็กก่อนวัยเรียนที่มีอายุ 4-6 ปี โดยใช้การเล่น 2 แบบ คือการเล่นแบบที่ใช้อุปกรณ์เพื่อส่งเสริมการเล่นโดยตรงและการเล่นที่ใช้อุปกรณ์พื้นบ้าน ทำการทดลอง 24 ครั้งใน 6 สัปดาห์ ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ ชุด เอ ผลการศึกษาพบว่าเด็กที่ได้เล่นอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเล่นโดยตรงมีความคิดอเนกนัย 3 ด้านคือ ความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออแตกต่างจากเด็กที่ได้รับการเล่นที่ใช้อุปกรณ์พื้นบ้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

<u>งานวิจัยเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างเพศ</u>

ในเรื่องความแตกต่างระหว่างเพศ เป็นสิ่งที่นักวิจัยและนักจิตวิทยาได้ให้ความสนใจและมีการศึกษาพบว่ามีอิทธิพลในหลาย ๆ ด้านทั้งด้านที่เกี่ยวกับสรีระและจิตวิทยา สำหรับวิธีการคิดแบบเอกนัยและอเนกนัยก็มีผู้ที่ศึกษาเรื่องเหล่านี้คำนึงถึงว่าจะเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างกันของบุคคล อย่างไรก็ตามก็มีการศึกษาที่สนับสนุนและคัดค้านข้อคิดนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความสามารถในการคิดแบบเอกนัยหรืออเนกนัยได้แก่

จอห์นสัน โอ คอร์นเนอร์ (Johnson O' Cornner cited by Osborn 1963: 19) พบว่าผู้หญิงมีความคล่องในการคิด (Flueney) สูงกว่าผู้ชายโดยเฉลี่ย 25% จากการทดสอบความถนัดทางด้านสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบ 702 ฉบับ

คูน (Coone 1949: 4828-4829) พบว่าเด็กหญิงชั้น ป.1-ป.6 มีคะแนนความคิดละเอียดลออ (Elaboration) สูงกว่าชาย และเด็กชายได้คะแนนความคิดริเริ่ม (Originality) สูงกว่า จากการศึกษาเด็กอเมริกัน เยอรมัน ออสเตรเลีย และอินเดีย โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์

วอร์คเกอร์ (Walker 1970: 650 A) พบว่าเด็กหญิงชั้นป. 4 ถึง ป.6 มีความคล่องในการคิด (Fluency) สูงกว่าเด็กชาย และเด็กชายมีความคิดริเริ่ม (Originality) สูงกว่าเด็กหญิงจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบของทอแรนซ์

คลอสไมเออร์และไวส์มา (Klausmier and Wiersma 1964: 114-119) ศึกษาในเด็กชั้น ป.5 และ ป.7 พบว่า เด็กหญิงมีความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) สูงกว่าเด็กชาย และเด็กชายมีความคิดเอกนัย (Convergent Thinking) สูงกว่าเด็กหญิง จากการศึกษาโดยใช้แบบทดสอบที่ปรับปรุงจากแบบทดสอบของกิลฟอร์ดและคณะในปี 1956

กิลฟอร์ด และคณะ (Guildford, Merified and Cox, 1961 cited by Guildford 1967: 405) รวบรวมการศึกษาต่าง ๆ และศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศจากองค์ประกอบใน SOI Model ในด้านความคิดเอกนัยและความคิดอเนกนัยของกลุ่มนักศึกษาปีที่ 3 ในระดับอุดมศึกษา พบว่าเพศหญิงทำแบบทดสอบอเนกนัยด้านสัญญลักษณ์ที่เป็นหน่วย (DSU; Word Fluency) แบบทดสอบอเนกนัยด้านภาษาที่เป็นหน่วย (DMU; Ideational Fluency) และแบบทดสอบอเนกนัยด้านภาษาที่เป็นระบบ (DMS; Expressional Fluency) ได้ดีกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับความคิดเอกนัยที่ได้จากแบบวัดสติปัญญาของเวกสลอร์ (Wechsler, 1958 cited by Guildford 1967: 403) ซึ่งเวกสเลอร์ศึกษาพบว่า

เพศหญิงทำแบบทดสอบชุด WAIS ได้ดีกว่าเพศชาย 3 ชุดได้แก่ คำศัพท์ (Vocabulary) ความสามารถแยกภาพคล้ายคลึง (Similality) และตัวเลข (Digit Symbol) ส่วนเพศชายทำได้ดีกว่าเพศหญิงใน 5 ชุด (Information,Comprehention,Arithmatic, Picture completion and Block design) จึงทำให้เพศชายมักจะทำแบบสอบชุด WAIS นี้ได้ดีกว่าเพศหญิงนอกจากนี้กิลฟอร์ด ยังรายงานด้วยว่าเพศชายทำแบบทดสอบเอกนัยด้านรูปภาพที่เป็นการแปลงรูป (NFT:Gottschadt figures) ได้ดีกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งกีเซลและคนอื่น (Gesell,et al.1940 cited by Guildford 1967:405) รายงานว่าไม่พบความสามารถด้านนี้เพิ่มขึ้นในเด็กชายในช่วงอายุ 5 ขวบแรก

<u>กลุ่มที่ 2</u> ไม่พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศในเรื่องความคิดเอกนัยและอเนกนัย ได้แก่

ดันสดัน และโรเบร์ต (Dunsdun and Robert 1957 cited by Guildford 1967: 404) ศึกษาความคิดเอกนัยจากแบบวัดสติปัญญา พบว่าจากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบภาษา 4 ฉบับ กับกลุ่มตัวอย่าง 2,000 คนนั้น ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศในช่วงอายุ 5-8 ปี แต่พบว่า เด็กชายจะทำแบบทดสอบได้เพิ่มขึ้นในช่วงอายุ 9-13 ปี และหลังจากนี้จะลดลง

ปิแอร์ แดเนียลส์ และแควดเคนบุช (Piers,Daniels and Quackenbush 1965: 398-403) ศึกษาความคิดอเนกนัยด้วยแบบทดสอบตามแนวคิดของกิลฟอร์ด พบว่า คะแนนความคิดอเนกนัยระหว่างเพศชายและเพศหญิงไม่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดในเด็กวัยรุ่น

ทอแรนซ์ (Torrance 1962: 111-114) สรุปปัญหาในการศึกษาเรื่องเพศกับความคิดอเนกนัยของเขาและผู้ร่วมงานตลอดจนคนอื่น ๆ ว่า บทบาททางเพศที่พ่อแม่และครอบครัวกำหนดให้กับเด็กมีอิทธิพลมากพอที่จะทำให้เกิดแนวโน้มของลักษณะทางเพศในช่วงวัยเด็ก ทำให้เด็กชายไม่กล้าคิดในเรื่องที่สังคมกำหนดบทบาทในเรื่องของหญิง และเด็กหญิงก็ไม่กล้าคิดในเรื่องที่สังคมกำหนดให้เป็นบทบาทของเพศชาย เขากล่าวด้วยว่า โดยธรรมชาติของความคิดอเนกนัยแล้วมีทั้งความเป็นอิสระ (Independence) และความรู้สึกไว (Sensitivity) ในตัวเอง ซึ่งในวัฒนธรรมตะวันตกให้ความหมายว่า ความเป็นอิสระเป็นลักษณะของเพศชาย และความรู้สึกไว

เป็นลักษณะของเพศหญิง ในการศึกษาระยะยาวในปี 1959-1960 ของเขาพบว่า เมื่อเขาได้พูดให้ครูและผู้ปกครองของเด็กชั้น ป.1 เปลี่ยนทัศนคติในการเน้นบทบาททางเพศทั้งในด้านการเลือกของเล่นและด้านอื่น ๆ เขาพบว่า นักเรียนกลุ่มเดียวกันนี้เมื่อสังเกตพฤติกรรมการเล่นในปี 1960 กลับไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ ทั้ง ๆ ที่กลุ่มนี้พบว่าแตกต่างกันในการเลือกของเล่นซึ่งวัดไว้ในปี 1959

จอห์นสัน (Johnson 1976: 1200-1203) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบความคิดอเนกนัยและแบบทดสอบสติปัญญา กับการเล่นสมมติร่วมกับเด็กอื่นและการเล่นสมมติตามลำพังในเด็กก่อนวัยเข้าเรียน พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศอย่างมีนัยสำคัญระหว่างความสัมพันธ์ของแบบทดสอบทั้งสองกับการเล่นทั้งสองแบบ ในเด็กเพศชายและเพศหญิง แต่มีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์กับเพศหญิงมากกว่า

สำหรับการศึกษาในประเทศไทย ส่วนใหญ่ไม่พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศได้แก่ การศึกษาของ ไสว เลี่ยมแก้ว (2514: 55) ไม่พบในเด็กชั้น ป.7 จากการศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางการเรียน, โชติ เพชรชื่น (2514: 70) ไม่พบในนักศึกษาวิทยาลัยครู ในการศึกษาความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนที่เรียนวิชาชีพต่างกัน, เกรียงศักดิ์ พราวศรี (2516: 96) พบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ เมื่อพิจารณาคะแนนรวมของแบบทดสอบทั้งความคิดเอกนัยและอเนกนัยในเด็กชั้น ป.4 และ ป.5 จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยกับความคิดเอกนัย ความคิดอเนกนัยและการสร้างมโนภาพ,อัจฉรา แย้มสรวล (2518: ง) ไม่พบในเด็กชั้น ป.4 จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์วิชาวาดภาพกับความคิดสร้างสรรค์, กอบกุล ดิษฐ์แย้ม (2516: 55) ไม่พบในเด็กชั้น ป.1-7 จากการศึกษาพัฒนาการของความคิดอเนกนัยทางสัญญลักษณ์

ผลการวิจัยดังกล่าวมาแล้ว ยังไม่อาจสรุปได้ว่าเพศชายหรือเพศหญิงมีความสามารถในการคิดเอกนัยและอเนกนัยมากกว่ากัน แต่จะเห็นได้ว่าการศึกษาที่พบว่ามีความแตกต่างระหว่างเพศนั้น เป็นการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในวัยเด็กตั้งแต่ชั้นป. 1 ขึ้นไป ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ซึ่งศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กก่อนวัยเรียนยังมีพัฒนาการใกล้เคียงกัน จึงเชื่อว่าความสามารถในการคิดแบบเอกนัยและอเนกนัยของเด็กในวัยนี้จะยังไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศ

อย่างไรก็ตาม จากผลการวิจัยที่ได้เสนอไปแล้วยังไม่พบว่าได้มีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกให้เด็กได้ใช้ความ คิดแบบเอกนัยและอเนกนัยในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งน่าสนใจว่าความคิดทั้ง 2 แบบนี้ จะมีส่วนส่งเสริมหรือขัดยั้งซึ่งกันและกัน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบความคิดทั้งสองแบบเมื่อฝึกพร้อมกัน โดยเปรียบเทียบกับความคิดเอกนัยและความคิดอเนกนัยที่ฝึกแยกจากกัน ว่าจะพบผลเป็นอย่างไรบ้าง และเพศมีอิทธิพลต่อการฝึกความคิดเอกนัย และอเนกนัยหรือไม่อย่างไร

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

1. เพื่อศึกษาผลของประสบการณ์การเล่นแบบเอกนัยที่มีต่อการแก้ปัญหาแบบเอกนัย
2. เพื่อศึกษาผลของประสบการณ์การเล่นแบบเอกนัยที่มีต่อการแก้ปัญหาแบบอเนกนัย
3. เพื่อศึกษาผลของประสบการณ์การเล่นแบบอเนกนัยที่มีต่อการแก้ปัญหาแบบเอกนัย
4. เพื่อศึกษาผลของประสบการณ์การเล่นแบบอเนกนัยที่มีต่อการแก้ปัญหาแบบอเนกนัย
5. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยของเด็กที่ได้เล่นทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัย กับเด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว
6. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยของเด็กที่ได้เล่นทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัย กับเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว
7. เพื่อศึกษาว่าเพศหญิงและเพศชายมีการแก้ปัญหาแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยแตกต่างกันหรือไม่

<u>สมมติฐานในการวิจัย</u>

1. เด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว จะทำแบบทดสอบเอกนัยได้คะแนนดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว
2. เด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว จะทำแบบทดสอบอเนกนัยได้คะแนนดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว
3. เด็กที่ได้เล่นทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัยจะทำแบบทดสอบเอกนัยได้คะแนนไม่แตกต่างจากเด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว และจะทำแบบทดสอบอเนกนัยได้คะแนนดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบเอกนัยเพียงอย่างเดียว

4. เด็กที่ได้เล่นทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัยจะทำแบบทดสอบอเนกนัยได้คะแนนไม่แตกต่างจากเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียวและจะทำแบบทดสอบเอกนัยได้คะแนนดีกว่าเด็กที่ได้เล่นแบบอเนกนัยเพียงอย่างเดียว

5. กลุ่มควบคุมจะทำคะแนนแบบทดสอบเอกนัยน้อยกว่ากลุ่มที่ได้เล่นแบบเอกนัยและกลุ่มที่ได้เล่นทั้งสองแบบ และจะทำแบบทดสอบอเนกนัยได้คะแนนน้อยกว่ากลุ่มที่เล่นแบบอเนกนัยและกลุ่มที่ได้เล่นทั้งสองแบ

6. เด็กหญิงและเด็กชายมีความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งแบบเอกนัยและอเนกนัยไม่แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะเด็กอนุบาลที่มีอายุระหว่าง 4-5 ปี จากโรงเรียนอนุบาลในกรุงเทพมหานคร

2. ตัวแปรที่ศึกษาครั้งนี้คือ

2.1 ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่

ก. การเล่นกับเครื่องเล่นที่ผู้เล่นต้องใช้ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือการเล่นแบบเอกนัย(Convergent plays)

ข. การเล่นกับเครื่องเล่นที่เสนอปัญหาให้เด็กแก้ได้หลายทิศทาง หรือการเล่นแบบอเนกนัย (Divergent plays)

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variables) ได้แก่

ก. ความสามารถในการแก้ปัญหาแบบเอกนัย (Convergent Problem Solving) หรือ คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบเอกนัย (Convergent tests)

ข. ความสามารถในการแก้ปัญหาแบบอเนกนัย (Divergent Problem Solving) หรือ คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบอเนกนัย (Divergent tests)

คำจำกัดความ

ความคิดเอกนัย (Convergent Thinking) คือความสามารถของบุคคลที่สามารถสรุปความที่ดีและถูกต้องที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

ความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) คือความสามารถของบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลต่างๆ ได้ไม่จำกัดจำนวนจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ ประกอบด้วยความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การเล่น (Plays) คือ พฤติกรรมที่เป็นธรรมชาติของแต่ละบุคคล เพื่อให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน สามารถสังเกตและพรรณาได้อย่างชัดเจน

การเล่นแบบเอกนัย (Convergent Plays) คือการเล่นกับเครื่องเล่นที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เล่นต้องใช้ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวในการเล่น

การเล่นแบบอเนกนัย (Divergent Plays) คือการเล่นกับเครื่องเล่นที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เล่นต้องใช้ความสามารถในการคิดหลาย ๆ ทิศทางหรือความคิดแบบอเนกนัยในการเล่น

การแก้ปัญหาแบบเอกนัย (Convergent Problem Solving) คือ ความสามารถที่ผู้ตอบจะต้องใช้ความคิดในการหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ

การแก้ปัญหาแบบอเนกนัย (Divergent Problem Solving) คือ ความสามารถที่ผู้ตอบจะต้องใช้ความคิดหลาย ๆ ทิศทางในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ

ความคล่องในการคิด (Fluency) คือ ความสามารถในการคิดตอบสนอง ได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีการตอบสนอง ในปริมาณที่มาก

ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความสามารถในการคิดตอบสนองได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

ความคิดริเริ่ม (Originality) คือ ความสามารถในการคิดสิ่งที่แปลกใหม่และเป็นการตอบสนองที่ไม่ซ้ำกับการตอบสนองเดิมของตน หรือการตอบสนองของผู้อื่น

ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความสามารถในการคิดส่วนที่เป็นรายละเอียดให้มากขึ้น ให้สมบูรณ์ขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ประโยชน์ทางด้านวิชาการ

1.1 ช่วยเพิ่มพูนความรู้ด้านวิธีการส่งเสริมสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ ในเด็กอนุบาล

1.2 ผลที่ได้จากการวิจัยช่วยขยายความรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การเล่น

2. ประโยชน์ทางด้านการประยุกต์

2.1 เพื่อเป็นแนวทาง แก่ผู้ปกครองในการพิจารณาเลือกสรรของเล่นให้กับเด็ก และให้ทราบถึงผลของการเล่นที่มีต่อคุณภาพของการคิด

2.2 เพื่อเป็นแนวคิดและเป็นตัวอย่างให้แก่ครูได้เลือกอุปกรณ์การสอนที่สามารถพัฒนาคุณภาพทางสติปัญญา ทั้งความคิดแบบเอกนัยและอเนกนัยเพื่อนำไปใช้ให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายในการสอน

2.3 เป็นแนวทางให้มีการค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องเล่นที่ส่งเสริมต่อพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก ให้ลึกซึ้งกว้างขวางออกไป