

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด พหุสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. หาประสิทธิภาพการพัฒนากิจกรรมการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยใช้ค่าสูตร E_1/E_2

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples)

3. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples)

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของอนุบาลปีที่ 1 โดยการใช้การหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. หาประสิทธิภาพการพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด

พหุสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ค่าสูตร E_1/E_2 ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) (E_2) การพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของเด็กอนุบาลปีที่ 1

คะแนน	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	ร้อยละของ คะแนนเต็ม
ระหว่างเรียน	15	50	40.33	2.47	81.07
หลังเรียน	15	30	24.67	1.05	82.22

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนที่ผ่านการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ทำแบบทดสอบย่อย ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 40.33 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.07 และทำแบบทดสอบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 24.67 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.22 ฉะนั้นการพัฒนาการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.07/82.22

2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples) ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	15	50	11.47	1.46	33.61**	0.000
หลังเรียน	15	30	24.67	1.05		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 2 พบว่า เด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 11.47 คะแนน และ 24.67 คะแนน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนของเด็กอนุบาลปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1

ระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ใช้การทดสอบค่าที (t-test แบบ Dependent Samples) ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	t	P
ก่อนเรียน	15	45	25.33	1.17	32.92**	0.00
หลังเรียน	15	45	42.33	1.79		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานมีความเชื่อมั่นในตนเองหลังเรียนด้วยการจัดประสบการณ์ตาม

แนวคิดพหุสัมพันธ์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยได้ค่าเฉลี่ยเป็น 42.33 และ 25.33 ตามลำดับ และได้ค่าคะแนนค่าที (t-test) เท่ากับ 32.92

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัด

ประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏ
ดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์
ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านกิจกรรม	4.57	0.17	มากที่สุด
2. ด้านการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์	4.59	0.17	มากที่สุด
3. ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์	4.56	0.02	มากที่สุด
4. ด้านสื่อการเรียนการสอน	4.57	0.01	มากที่สุด
5. ด้านครูผู้สอน	4.60	0.03	มากที่สุด
6. ด้านผลการจัดกิจกรรม	4.22	0.08	มาก
รวมทุกด้านกิจกรรม	4.52	0.07	มากที่สุด

จากตาราง 4 พบว่า จากแบบประเมินความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1
ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
ขั้นพื้นฐานนั้น ผู้วิจัยได้ทำการประเมินทั้งหมด 6 ด้าน คือ ด้านกิจกรรม ด้านการจัดประส
บการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ด้านสื่อการเรียนการ
สอน ด้านผลการจัดกิจกรรม โดยใช้ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard Deviation) โดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยค่าเฉลี่ยที่ถือ
ว่าผ่านเกณฑ์มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน
พบว่า ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์
เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยรวมในด้าน
กิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.57 จำนวน 5 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 15 คน

ด้านการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.59 จำนวน 6 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 15 คน ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56 จำนวน 3 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 15 คน ด้านสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.55 จำนวน 3 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 15 คน ด้านครูผู้สอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.60 จำนวน 3 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 15 คน ด้านผลการจัดกิจกรรม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.22 จำนวน 3 ข้อ ในจำนวนทั้งหมด 15 คน

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ต่อ การจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.52$ S.D.= 0.07)

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และพิจารณาจากการสังเกต การบันทึก พฤติกรรมของเด็กอนุบาลปีที่ 1 จากนั้นนำข้อมูลมาจัดเป็นหมวดหมู่และพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลส่วนต่างๆ ซึ่งเด็กมีการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอย่างเห็นได้ชัด หลังจากได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เพื่อการพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กอนุบาลปีที่ 1 ซึ่งพอสรุปรายละเอียดของการวิเคราะห์ในแต่ละประเด็นมีดังนี้

1. การพัฒนาด้านความกระตือรือร้น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ก่อนการทดลองเด็กขาดความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น อยากรู้อยากทดลองในกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ส่วนมากชอบคิดหรือทำอะไรตามเพื่อน ตามที่ครูจัดประสบการณ์ สังเกตจากการตอบคำถาม เด็กส่วนใหญ่เลียนแบบกันหมด ระยะเวลาทดลองในช่วงโมงต้นๆ เด็กบางส่วนเริ่มให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น มีส่วนร่วมในการทดลองในกิจกรรมนั้น และส่งผลให้ช่วงที่ 8-9 ต่อมา เด็กให้ความสนใจ อยากรู้อยากทดลองและในแต่ละครั้งในการจัดประสบการณ์ครูใช้สิ่งเร้าผ่านพหุสัมพันธ์หลายทางและชื่นชมทุกครั้ง กระตุ้นให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากรู้อยากเห็น อยากรู้อยากทดลอง มีส่วนร่วมกับเพื่อนๆ และครูในกิจกรรมนั้นๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

เด็กอนุบาลเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ด้านการสังเกต ในกิจกรรมการสังเกตหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งในสัปดาห์แรกๆ เด็กไม่มีความกระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น อยากทดลอง นั่งดูเฉยๆ ตามที่ครูหรือเพื่อนบอก สัปดาห์ต่อมาหลังจากการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ เด็กมีความสนใจมากขึ้น อยากทดลองมีส่วนร่วมช่วยในการทดลองมากขึ้น



ภาพประกอบ 3 เด็กอนุบาลสังเกตลักษณะเกลือ น้ำตาล โซดา



ภาพประกอบ 4 เด็กอนุบาลสังเกต กาแฟที่ชงด้วยน้ำร้อนและน้ำเย็น

2. การพัฒนาด้านความกล้าแสดงออก เด็กอนุบาลปีที่ 1 มีพัฒนาการด้านการรับรู้มีศักยภาพในการเรียนรู้ กล้าพูด กล้าคิด กล้าตัดสินใจ มีปฏิสัมพันธ์และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ในระยะแรกของการทดลอง พบว่า เด็กยังขาดศักยภาพในการเรียนรู้ ไม่กล้าพูด กล้าแสดงความคิด หรือกล้าตัดสินใจ ต้องให้ครูเป็นผู้ชี้แนะและกระตุ้นหลังจากชั่วโมงที่ 8-9 การทดลอง เด็กเริ่มมีความเข้าใจ สนใจอยากทดลอง จึงส่งผลให้กล้าพูด กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าลงมือปฏิบัติมากยิ่งขึ้น อีกทั้งครูยังคงคอยกระตุ้น หลังจากจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดพหุสัมพันธ์ ช่วยให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันยอมรับและชื่นชมผลงานของผู้อื่น เมื่อเกิดข้อสงสัยก็ซักถามกันและกัน จนเกิดการเรียนรู้และความเข้าใจ ดังภาพประกอบ 5 และภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 5 เด็กอนุบาลมีความสุขในการร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อน



ภาพประกอบ 6 เด็กอนุบาลสนุกสนาน ชื่นชอบ กิจกรรมดมกลิ่น ไอศกรีม

3. การพัฒนาด้านความรับผิดชอบ ในระยะแรกของการทดลอง พบว่าเด็กอนุบาลปีที่ 1 ยังขาดวินัย ขาดความสามัคคี ยังไม่รู้จักรหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ สังเกตได้จากการถอดรองเท้า การเล่นของเล่น ไม่เก็บเข้าที่ การเข้าห้องน้ำ ไม่ราดน้ำ การส่งงาน ซึ่งชั่วโมงแรกของการทดลองเด็กอนุบาลยังไม่รู้จักรหน้าที่ของตนเอง ไม่ช่วยครูเตรียมสื่อหรืออุปกรณ์ นั่งเล่นนั่งคุยกัน หลังจากชั่วโมงที่ 4-5 ของของจัดประสบการณ์เด็กอนุบาลเริ่มให้ความสนใจ กระตือรือร้น อยากรู้ อยากเห็น มีบางส่วนเริ่มรู้จักช่วยเหลือครูในการเตรียมสื่อหรืออุปกรณ์ ต่อมาชั่วโมงที่ 8-9 เด็กอนุบาลเข้าใจ กระตือรือร้น อยากทดลอง อยากรู้ อยากเห็น สนใจมาช่วยเหลือครูกับเพื่อนในการเตรียมสื่อ อุปกรณ์และร่วมทดลอง ดังภาพประกอบ 7 และภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 7 เด็กอนุบาลช่วยกันคั้นน้ำดอกอัญชันมีความสุข
ในการร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อน



ภาพประกอบ 8 เด็กอนุบาลช่วยกันต่อสายไฟฟลมะเขือเทศ