

บทที่ ๔

ผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเสนอไว้เป็น ๓ ตอน ดังนี้

- ตอนที่ ๑ การตัดแบ่งช่วงคะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางการคิดของเด็ก โดยถือจากคะแนนการ วัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสีและการทดสอบแบบพีอาเจต์
- ตอนที่ ๒ การเปรียบเทียบผลการ วัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสีและการทดสอบแบบพีอาเจต์ ด้วยการเสนอค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์
- ตอนที่ ๓ การสร้างสมการทำนายคะแนนผลการทดสอบแบบพีอาเจต์ ด้วยการใส่คะแนนผลการ วัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสีเป็นตัวทำนาย

ตอนที่ ๑ การตัดแบ่งช่วงคะแนนที่ใช้เป็นที่ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางการคิดของเด็กโดยถือจากคะแนนการ วัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสีและการทดสอบแบบพีอาเจต์ การแบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางการคิดตามแนวความคิดของพีอาเจต์ จะแบ่งเป็นขั้นพัฒนาการแล้วในแต่ละขั้นของพัฒนาการ แบ่งออกไปอีกเป็น ๓ ระดับ ดังนี้

๑. ระดับที่ยังไม่มีนิทัศน์ทางการคิดแบบอนุรักษ์ (Non-conservational Stage)
๒. ระดับหัวเหี่ยวหัวค้อ (Transitional Stage)
๓. ระดับที่เกินนิทัศน์ทางการคิดแบบอนุรักษ์ (Conservational Stage)

เกณฑ์การตัดแบ่งคะแนนของลำดับขั้นพัฒนาการ และระดับพัฒนาการทางการคิดของแบบทดสอบบล็อกสี การวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน และการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกัน มีรายละเอียด ดังนี้คือ

๑. แบบทดสอบเบลอกลี แบ่งออกเป็น ๒ ตอน แต่ละตอนจะแสดงถึงพัฒนาการทางการคิดต่างกัน ดังนี้

พัฒนาการทางการคิดขั้นเริ่มใช้ความคิดวิคิดได้ด้วยตอนที่ ๑ ของแบบทดสอบ ดังนั้นจึงมีช่วงคะแนนอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๐ - ๔

พัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมวิคิดได้ด้วยตอนที่ ๒ และ ๓ ของแบบทดสอบ ดังนั้นจึงมีช่วงคะแนนอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๕ - ๑๒

พัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมวิคิดได้ด้วยตอนที่ ๔, ๕ และ ๖ ของแบบทดสอบ ดังนั้นจึงมีช่วงคะแนนอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๑๓-๒๔

การแบ่งระดับพัฒนาการทางการคิดในขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมและนามธรรม ถือตามการตัดแบ่งคะแนนของการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน โดยใช้วิธีเทียบคำนวณหาคะแนนที่ใช้แบ่งระดับพัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมและนามธรรมตามแนวคิดของ 피อาเจท์ที่ว่า ผู้ที่ได้คะแนนสูงกว่า ๑ ใน ๒ ของคะแนนเต็มเป็นผู้ที่มีพัฒนาการทางการคิดในขั้นนั้นและผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า ๒ ใน ๓ ของคะแนนที่เหลืออยู่จะถือว่าเป็นผู้ที่ไม่พัฒนาการทางการคิดในขั้นนั้น

๒. การวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน ประกอบด้วย การสัมภาษณ์ ประกอบชุดการทำงานมี ๓ ปัญหา ผู้เข้ารับการทดสอบจะมีพัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมก็ต่อเมื่อให้เหตุผลแบบโคแบบหนึ่งใน ๓ แบบ คือ แบบอิงลักษณะเดิม แบบชชเชย และแบบทวนกลับ ซึ่งจะมีช่วงคะแนนอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๒-๑๒

การแบ่งระดับในพัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมและนามธรรมนั้น แบ่งตามแนวคิดของ 피อาเจท์ที่ว่า ผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า ๒ ใน ๓ ของคะแนนที่เหลืออยู่จะถือว่าเป็นไม่มีโมทัศน์ในค่านั้น เช่น การอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน ระดับมีโมทัศน์อยู่ระหว่างคะแนนที่ ๒-๑๒ ดังนั้นคะแนนที่เหลืออยู่คือ ๕ ระดับหัวเดียวหัวต่อจะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๓-๕ และระดับไม่มีโมทัศน์อยู่ระหว่างคะแนนที่ ๑-๒ เนื่องจาก ๒ ใน ๓ ของคะแนน ๕ คะแนนเท่ากับ ๓.๓ หรือประมาณเท่ากับ ๓

๓. การวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกัน ประกอบด้วยการกกดสวิทช์ไฟฟ้า

การคิดแบ่งคะแนนใช้วิธีโดยนำจำนวนเกณฑ์ตามวิธีการของที่วาง จมที่วาง ผู้ใดคะแนน สูงกว่า ๑ ใน ๒ ของคะแนนเต็มถือว่า เป็นผู้ที่มีพัฒนาการทางการคิดในขั้นนั้นและผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า ๒ ใน ๓ ของคะแนนที่เหลืออยู่จะถือว่าเป็นผู้ที่ไม่ได้พัฒนาการทางการคิดในขั้นนั้น นั่นคือ พัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๑๔-๒๕ เนื่องจาก ๑ ใน ๒ ของ ๒๕ คะแนน คือ ๑๒.๕ หรือประมาณเท่ากับ ๑๓ โดยที่ระดับมีมโนทัศน์จะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๒๐-๒๕ ระดับหัวเลี้ยวหัวต่อจะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๑๖-๑๘ และระดับไม่มีมโนทัศน์จะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๑๔-๑๕ เพราะ ๑ ใน ๒ ของ ๑๖ คะแนนเท่ากับ ๘ และ ๒ ใน ๓ ของคะแนน ๒ คะแนนเท่ากับ ๔

พัฒนาการทางการคิดขั้นเริ่มใช้ความคิดอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๐-๕ เนื่องจาก ๑ ใน ๒ ของ ๑๓ คะแนน คือ ๖.๕ หรือประมาณเท่ากับ ๖ และพัฒนาการทางการคิดขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม จะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๖-๑๓ โดยที่ระดับมีมโนทัศน์จะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๑๐-๑๓ ระดับหัวเลี้ยวหัวต่อจะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๘-๙ และระดับไม่มีมโนทัศน์จะอยู่ระหว่างคะแนนที่ ๖-๗ เพราะ ๑ ใน ๒ ของ ๘ คะแนนเท่ากับ ๔ และ ๒ ใน ๓ ของคะแนน ๔ คะแนนเท่ากับ ๒.๖ หรือประมาณเท่ากับ ๒

จากเกณฑ์การคิดแบ่งคะแนนดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยได้นำมาคำนวณหาคะแนน ที่จะแสดงถึงพัฒนาการทางการคิด ดังปรากฏในตารางที่ ๔

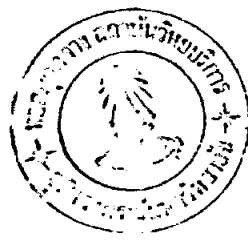
ตารางที่ ๔ ช่วงคะแนนที่ใช้เป็นเกณฑ์แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางการคิด

เครื่องมือ		แบบทดสอบบล็อกสี่	การอนุรักษ์ความยาว	การนำมารวมกัน
ช่วงคะแนน	ขั้นพัฒนาการ	๐ - ๒๔	๐ - ๑๒	๐ - ๒๕
	ขั้นเริ่มใช้ความคิด	๐ - ๕	๐	๐ - ๕
ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม	ไม่มีมโนทัศน์	๕ - ๖	๑ - ๒	๖ - ๗
	หัวเลี้ยวหัวต่อ	๗ - ๘	๓ - ๕	๘ - ๙
	มีมโนทัศน์	๙ - ๑๓	๖ - ๑๒	๑๐ - ๑๓
ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม	ไม่มีมโนทัศน์	๑๓ - ๑๔		๑๔ - ๑๕
	หัวเลี้ยวหัวต่อ	๑๕ - ๑๘		๑๖ - ๑๘
	มีมโนทัศน์	๑๘ - ๒๕		๒๐ - ๒๕

ตารางที่ 5 ผลการแบ่งลำดับชั้นพัฒนาการทางารคิดถือตามผลการวัดควยแบบทดสอบบล็อกสี่ การอนุรักษ์ความยาวของไม้ 2 อันและ การนำมารวมกัน การแยกกลุ่มตัวอย่างตามระดับอายุ

เครื่องมือ		แบบทดสอบบล็อกสี่				การอนุรักษ์ความยาว		การนำมารวมกัน			
		ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ	ระดับอายุ
ระดับพัฒนาการ	ระดับอายุ	5-7	8-10	11-13	14-16	5-7	8-10	5-7	8-10	11-13	14-16
ขั้นเริ่มใช้ความคิด		41.67 (10)	4.17 (1)	—	—	83.33 (20)	58.33 (14)	50.00 (12)	—	—	—
ขั้นปฏิบัติการ ควยรูปธรรม	ไม่มีโน้ตค้น	25.00 (6)	4.17 (1)	—	—	—	4.17 (1)	4.17 (1)	—	—	—
	หัวเลี้ยวหัวตอ	33.33 (8)	83.33 (20)	25.00 (6)	29.17 (7)	—	16.67 (4)	8.33 (2)	20.83 (5)	29.17 (7)	37.50 (9)
	มีโน้ตค้น	—	8.33 (2)	58.33 (14)	20.83 (5)	16.67 (4)	20.83 (5)	25.00 (6)	16.67 (4)	20.83 (5)	37.50 (9)
ขั้นปฏิบัติการควย นามธรรม	ไม่มีโน้ตค้น	—	—	16.67 (4)	33.33 (8)	—	—	12.49 (3)	41.67 (10)	37.50 (9)	16.67 (4)
	หัวเลี้ยวหัวตอ	—	—	—	—	—	—	—	20.83 (5)	12.49 (3)	8.33 (2)
	มีโน้ตค้น	—	—	—	16.67 (4)	—	—	—	—	—	—

→ รอยละ
() → จำนวนคน



๑. ผลการศึกษาการแบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางการคิดโดยยึดถือจากคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่ การอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน และการนำมารวมกัน

ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ ๕ พบว่า คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่ การอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน และการนำมารวมกันสำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี ๘-๑๐ ปี, ๑๑-๑๓ ปี และ ๑๔-๑๖ ปี จะแสดงถึงพัฒนาการทางการคิด แยกพิจารณาตามช่วงอายุ ได้ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่จะอยู่ในขั้นเริ่มใช้ความคิด ร้อยละ ๔๑.๖๗ (๑๐ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมระดับไม่มีโน้ตส์และหัวเลี้ยวหัวต่อ ร้อยละ ๕๘.๓๓ (๑๔ คน) คะแนนผลการวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน จะอยู่ในขั้นเริ่มใช้ความคิดร้อยละ ๘๓.๓๓ (๒๐ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมระดับมีโน้ตส์ร้อยละ ๑๖.๖๗ (๔ คน) คะแนนผลการวัดความคิดค้นการนำมารวมกันจะอยู่ในขั้นเริ่มใช้ความคิดร้อยละ ๕๐.๐๐ (๑๒ คน) ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมทั้ง ๓ ระดับ ร้อยละ ๓๗.๕๐ (๙ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม ระดับไม่มีโน้ตส์ ร้อยละ ๑๒.๕๐ (๓ คน)

กลุ่มตัวอย่างอายุ ๘-๑๐ ปี คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่จะอยู่ในขั้นเริ่มใช้ความคิดร้อยละ ๔.๑๗ (๑ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมทั้ง ๓ ระดับร้อยละ ๙๕.๘๓ (๒๓ คน) คะแนนผลการวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน จะอยู่ในขั้นเริ่มใช้ความคิด ร้อยละ ๕๘.๓๓ (๑๔ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม ทั้ง ๓ ระดับ ร้อยละ ๔๑.๖๗ (๑๐ คน) คะแนนผลการวัดความคิดค้นการนำมารวมกัน จะอยู่ในขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม ระดับหัวเลี้ยวหัวต่อและมีโน้ตส์ ร้อยละ ๓๗.๕๐ (๙ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม ระดับไม่มีโน้ตส์ และหัวเลี้ยวหัวต่อ ร้อยละ ๖๒.๕๐ (๑๕ คน)

กลุ่มตัวอย่างอายุ ๑๑-๑๓ ปี คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่ จะอยู่ในขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม ระดับหัวเลี้ยวหัวต่อและมีโน้ตส์ ร้อยละ ๘๓.๓๓ (๒๐ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมระดับไม่มีโน้ตส์ ร้อยละ ๑๖.๖๗ (๔ คน) คะแนนผลการวัดความคิดค้นการนำมารวมกัน จะอยู่ในขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมระดับหัวเลี้ยวหัวต่อ และมีโน้ตส์ ร้อยละ ๕๐.๐๐ (๑๒ คน) และขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมระดับไม่มีโน้ตส์และหัวเลี้ยวหัวต่อ ร้อยละ ๕๐.๐๐ (๑๒ คน)

กลุ่มตัวอย่างอายุ ๑๔-๑๖ ปี คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่จะอยู่ในชั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมระดับหัวเลี้ยวหัวต่อและมีโมโนทัศน์ ร้อยละ ๕๐.๐๐ (๑๒ คน) และชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมระดับไม่มีโมโนทัศน์และมีโมโนทัศน์ร้อยละ ๕๐.๐๐ (๑๒ คน) คะแนนผลการวัดความคิดด้านการนำมารวมกันจะอยู่ในชั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมระดับหัวเลี้ยวหัวต่อและมีโมโนทัศน์ร้อยละ ๗๕.๐๐ (๑๘ คน) และชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมระดับไม่มีโมโนทัศน์และหัวเลี้ยวหัวต่อ ร้อยละ ๒๕.๐๐ (๖ คน)

ตอนที่ ๒ การเปรียบเทียบผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่และการทดสอบแบบพื่อาเจท์ด้วยการเสนอค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์

ตารางที่ ๒ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่และการทดสอบแบบพื่อาเจท์ จำแนกกลุ่มตัวอย่างตามช่วงอายุ

อายุ(ปี)	การวัด	แบบทดสอบบล็อกสี่		การอนุรักษ์ความยาว		การนำมารวมกัน	
		\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.
๕-๗		๔.๘๖	๒.๑๖	๑.๐๐	๒.๒๘	๗.๖๗	๔.๗๓
๘-๑๐		๗.๗๘	๑.๔๔	๑.๘๒	๒.๕๒	๑๔.๒๑	๓.๒๒
๑๑-๑๓		๑๐.๕๔	๑.๘๒	-	-	๑๓.๐๐	๓.๐๒
๑๔-๑๖		๑๓.๘๖	๕.๒๘	-	-	๑๔.๘๖	๒.๓๖

ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ ๒ พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่ และการวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อันจะสูงขึ้นตามระดับอายุของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับค่าเฉลี่ยของผลการวัดความคิดด้านการนำมารวมกันสูงขึ้นตามระดับอายุ ยกเว้นกลุ่มตัวอย่างอายุ ๘-๑๐ ปี ที่มีค่าเฉลี่ยของผลการวัดความคิดด้านการนำมารวมกันสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุ ๑๑-๑๓ ปี

การเปรียบเทียบ ผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่กับผลการวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน และผลการวัดความคิดด้านการนำมารวมกัน จะศึกษาความสอดคล้องของผลการวัด ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องจะใช้ค่าสหสัมพันธ์เสนอในตารางที่ ๓.

ตารางที่ ๗ ค่าสหสัมพันธ์ (r) ระหว่างคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่
กับคะแนนผลการวัดความสามารถด้านการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน และคะแนนผลการ
วัดความคิดคำนวณนำมารวมกัน

อายุ (ปี)	r	
	แบบทดสอบบล็อกสี่กับการ อนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน	แบบทดสอบบล็อกสี่กับ การนำมารวมกัน
๕-๗	๐.๓๘	๐.๔๕ *
๘-๑๐	-๐.๐๘	๐.๒๑
๑๑-๑๓	-	-๐.๐๘
๑๔-๑๖	-	๐.๑๑

* $p < .05$

๒. ผลการวิเคราะห์คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่และการวัดความ
สามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน ของกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี และ ๘-๑๐ ปี

ผลการวิเคราะห์ที่แสดงในตารางที่ ๗ พบว่าคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่
ไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลการวัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน
สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี ($r = 0.38$) และ ๘-๑๐ ปี ($r = -0.08$)

จะเห็นได้ว่าคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่และการวัดความสามารถในการ
อนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน ไม่มีความสัมพันธ์กันทางบวก ผลการวิจัยไม่สนับสนุนสมมุติฐาน
ข้อที่ ๑ ที่ว่า "คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่จะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลการ
วัดความสามารถในการอนุรักษ์ความยาวของไม้ ๒ อัน" สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปีและ
๘-๑๐ ปี

๓. ผลการวิเคราะห์คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่และการวัดความ
คิดคำนวณนำมารวมกันของกลุ่มตัวอย่าง อายุ ๕-๗ ปี, ๘-๑๐ ปี, ๑๑-๑๓ ปี และ ๑๔-๑๖ ปี

ผลการวิเคราะห์ที่แสดงไว้ในตารางที่ ๗ พบว่าคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกันสำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี ($r = 0.45$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่ไม่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกัน สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๘-๑๐ ปี ($r = 0.21$), ๑๑-๑๓ ปี ($r = -0.09$) และ ๑๔-๑๖ ปี ($r = 0.11$)

จะเห็นได้ว่าคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่และการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกัน สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี มีความสัมพันธ์กันทางบวก ผลการวิจัยสนับสนุนสมมุติฐานข้อที่ ๒ ที่ว่า "คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่จะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับคะแนนผลการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกัน" แต่ส่วนที่ไม่สนับสนุนสมมุติฐาน คือ คะแนนผลการวัดของกลุ่มตัวอย่างอายุ ๘-๑๐ ปี, ๑๑-๑๓ ปี และ ๑๔-๑๖ ปี

ตอนที่ ๓ การสร้างสมการทำนายคะแนนผลการทดสอบแบบพีเอาเจต์ด้วยการใช้คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่เป็นตัวทำนาย

การสร้างสมการทำนายโดยใช้คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่เป็นตัวทำนายนี้ จะสร้างเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนผลการวัดด้วยเครื่องมือ ๒ จุด มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .๐๕ นั่นคือ คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่กับการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกัน ของกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี ($r = 0.45$) พร้อมทั้งทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของสมการทำนายที่สร้าง และเขียนกราฟแสดงสมการทำนายที่สร้างได้

ตารางที่ ๘ สมการทำนายคะแนนผลการวัดความคิดคำนวณการนำมารวมกันด้วยการใช้คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่เป็นตัวทำนาย

อายุ	a	b	$y = a + bx$	S_{yx}	α	r
๕-๗ ปี	๒.๗๑	๑.๐๐	$y = 2.71 + 1.00x$	๘.๓๑	.๐๑	๐.๔๕

ตารางที่ ๕ ผลการวิเคราะห์สมการทำนายเพื่อทำนายคะแนนผลการวัดความคิดคำนึงนำมารวมกันด้วยการใช้คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่เป็นตัวทำนาย กลุ่มตัวอย่าง อายุ ๕-๗ ปี

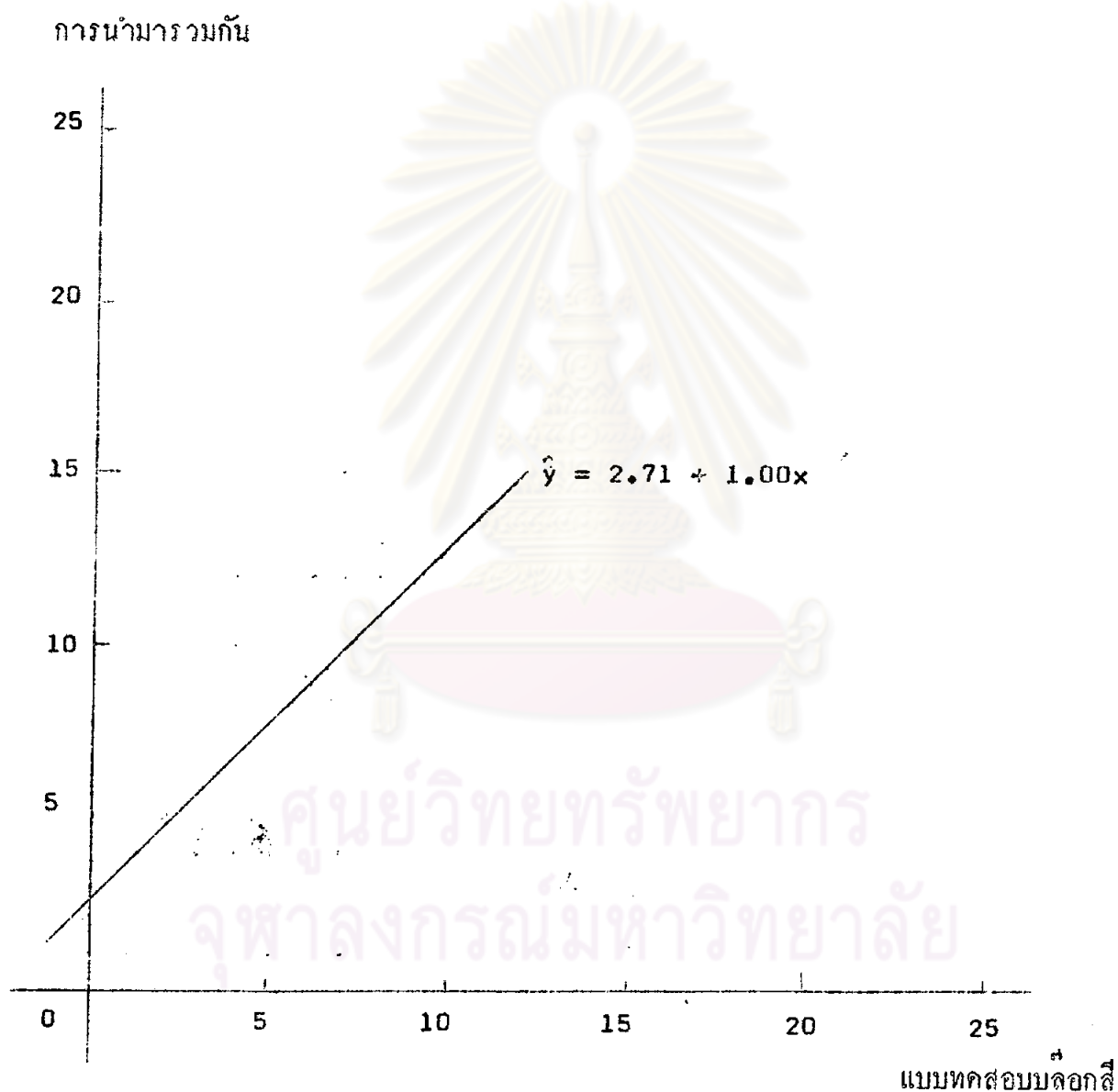
SOURCE	df	ss	ms	f
Due to regression	1	151.24	151.24	9.14**
Diviation from regression	22	364.09	16.55	
TOTAL	23	515.33		

** $p < .01$ ($F_{.01, 1, 22} = 4.30$)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ ๒

แสดงสมการทำนายคะแนนผลการวัดความเข้าใจในการนำมารวมกัน โดยใช้
คะแนนผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่เป็นตัวทำนาย ของกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี



๖. ผลการศึกษาคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่เพื่อใช้เป็นตัวทำนายคะแนนผลการวัดด้วยวิธีการทดสอบแบบพีอาเจต์

๘. ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ ๘, ๙ พบว่าคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่สามารถทำนายคะแนนผลการวัดด้วยวิธีการวัดความคิดด้านการนำมาารวมกัน สำหรับกลุ่มตัวอย่างอายุ ๕-๗ ปี ได้สมการทำนายมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ($F = 9.14$) คือ สมการทำนาย $y = 2.71 + 1.00xx$ โดยมีความคลาดเคลื่อนในการทำนาย (S_{yx}) เท่ากับ ๘.๓๑

จะเห็นได้ว่าคะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่สามารถทำนายคะแนนผลการวัดความคิดด้านการนำมาารวมกันซึ่งเป็นวิธีการทดสอบแบบพีอาเจต์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ผลการวิจัยสนับสนุนสมมุติฐานข้อที่ ๓ ที่ว่า "คะแนนผลการวัดด้วยแบบทดสอบบล็อกสี่จะสามารถทำนายคะแนนผลการวัดด้วยวิธีการทดสอบแบบพีอาเจต์ได้" ในกรณีนี้คะแนนผลการวัดด้วยวิธีการทดสอบแบบพีอาเจต์ คือ คะแนนผลการวัดความคิดด้านการนำมาารวมกัน สำหรับกลุ่มตัวอย่าง อายุ ๕-๗ ปี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย