



การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถเชิงเชื่อมโยง และเชิงมโนทัศน์ ของ เด็กไทย ๒ กลุ่ม ที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่างกัน โดยมีสมมติฐานการวิจัย ว่า จะพบความสามารถทั้ง ๒ ระดับดังกล่าวในกลุ่มเด็กไทย โดยมีคุณสมบัติที่สอดคล้อง กับสมมติฐาน ๓ ประการของ เจนเซน ในการนี้ผู้วิจัยใช้ เครื่องมือที่แตกต่างกัน ๒ ชนิด คือแบบสอบวัดความสามารถ ซึ่งได้แก่แบบสอบวัดช่วง ความจำตัวเลข แบบสอบ แสตนคาร์ดโปรเกรสซีฟเมทริซิส และงานเรียนรู้ ซึ่งได้แก่ การระลึกรายการคำ แบบจัดประเภทไม้ไค และจัดประเภทไค โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลควยวิธี การเดียวกันสำหรับเครื่องมือทั้ง ๒ ชนิด ดังกล่าวผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด นำเสนอตามจุดมุ่งหมายเฉพาะของการวิจัย แต่ละข้อดังต่อไปนี้คือ

ก. การทดสอบสมมติฐานการกระจายของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยง และเชิงมโนทัศน์ในกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่างกัน

ทดสอบโดยการหาค่ามัธยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนน แบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข แบบสอบแสตนคาร์ดโปรเกรสซีฟเมทริซิส การระลึกรายการ คำแบบจัดประเภทไม้ไค และจัดประเภทไค แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของค่ามัธย เลขคณิตดังกล่าวระหว่างกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทาง เศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกว่าเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ ๖

ตารางที่ ๖ มัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของ  
 คะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (DST) แบบสอบ  
 แสตนคาร์ตโปรเกรสซีฟเมทริซิส (PM) การระลึกรายการ  
 คำแบบจัดประเภทไม่ได้อ (FRU) และแบบจัดประเภทได้อ  
 (FRC) และการเปรียบเทียบความต่างของค่ามัชฌิม  
 เลขคณิตดังกล่าว ระหว่างกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพสูงและ  
 ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยใช้ Z-test และการหาค่าความต่าง

เครื่องมือ	สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมสูงกว่าเกณฑ์			สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมต่ำกว่าเกณฑ์			ค่า Z	ค่าความต่าง <sup>๑</sup>
	N	$\bar{X}$	SD	N	$\bar{X}$	SD		
DST	๒๔๗	๖๔.๒๓	๑๗.๕๑	๒๔๓	๕๔.๕๐	๑๕.๕๗	๖.๔๘๘***	๐.๕๙
PM	๒๔๗	๔๔.๓๒	๗.๗๖	๒๔๓	๓๕.๘๑	๘.๔๖	๑๐.๘๕๕***	๐.๙๘
FRU	๒๔๗	๗๗.๒๕	๑๕.๙๓	๒๔๓	๗๖.๙๙	๑๕.๓๒	<๑	๐.๐๒
FRC	๒๔๗	๘๔.๙๓	๑๕.๒๑	๒๔๓	๘๒.๖๙	๑๕.๔๗	๑.๖๑	๐.๑๓

\*\*\* p < .๐๐๑

จากตารางที่ ๖ ปรากฏว่า

- ๑ กลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพเศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกว่าเกณฑ์  
 ได้คะแนนทั้งจากแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข และแบบสอบ  
 แสตนคาร์ตโปรเกรสซีฟเมทริซิส แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ  
 ทางสถิติที่ระดับ .๐๐๑ โดยกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจ  
 สังคมสูงกว่าเกณฑ์ได้คะแนนแบบสอบทั้ง ๒ ชนิด สูงกว่า

กลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำกว่าเกณฑ์ และเมื่อพิจารณาค่าความต่าง ผลปรากฏว่า เด็กไทยทั้งสองกลุ่ม มีความแตกต่างกันคานคะแนนแบบส อมวัดช่วงความจำตัวเลข น้อยกว่าคานคะแนนแบบส อมแสดงตนคาร์ต โปร เกรสซีฟ เมตรีซิส

- ๒ กลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกว่าเกณฑ์ ไคคะแนนการระลึก หึ่งจากรายการคำแบบจัดประเภท ไม่ไค และจัดประเภทไค ไม่แตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาค่าความต่าง ปรากฏว่า เด็กไทยทั้ง ๒ กลุ่ม มีความแตกต่างกัน คานคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไคมากกว่า คานคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ไค

ข การทดสอบสมมติฐานการขึ้นแก่กันเป็นลำดับขั้นของความสามารถเชิงเชื่อมโยง และเชิงมโนทัศน์ในกลุ่มเด็กไทย

มีวิธีการดังนี้ คือ

๑ แจกแจงคะแนนแบบ ๒ ตัวแปร (bivariate distribution)

ของคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงและเชิงมโนทัศน์ เพื่อหาสัดส่วนจำนวนของ ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่ไคคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงสูงกว่าค่าเฉลี่ย แต่ไคคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย กับกลุ่มที่ไคคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แต่ไคคะแนนเชิงมโนทัศน์สูงกว่าค่าเฉลี่ย

ก) เมื่อไรแบบส อมวัดช่วงความจำตัวเลข และแบบส อมแสดงตนคาร์ต โปร เกรสซีฟ เป็นเครื่องมือวัดความสามารถ ปรากฏว่าไคจำนวนคน ๒ กลุ่ม ที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างตน แสดงควยแผนภาพในรูปที่ ๘

รูปที่ ๕ แผนภาพแสดงกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งตามระดับคะแนนของแบบ สอนวัดช่วงความจำตัวเลข และแบบสอบแสดงตนคาร์คโปรเกรสซีฟ เมทริซัส

คะแนนแบบสอนวัดช่วงความจำตัวเลข	สูงกว่า	๖๕	(๑๖๘)	
	ค่าเฉลี่ย			
	ต่ำกว่า	(๑๘๓)	๑๑๘	
		ต่ำกว่า	ค่าเฉลี่ย	สูงกว่า

คะแนนแบบสอบแสดงตนคาร์คโปรเกรสซีฟเมทริซัส

ข) เมื่อใช้การระลึกรายการค่าแบบจัดประเภทได้ เป็น เครื่องมือวัดความสามารถ ผลปรากฏว่า ไคจำนวนคน ๒ กลุ่มที่มีคุณสมบัติดังกล่าว ขางคน แสดงควยแผนภาพ ในรูปที่ ๕



รูปที่ ๕ แผนภาพแสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบ่งตามระดับคะแนนของการระดมทรัพยากรค่าแบบจัดประเภทไม่ใดและจัดประเภทใด

คะแนนการระดมทรัพยากรค่าแบบจัดประเภทไม่ใด

สูงกว่า	๔๘	(๑๘๒)
<u>ค่าเฉลี่ย</u>		
ต่ำกว่า	(๑๘๗)	๗๓

ต่ำกว่า    ค่าเฉลี่ย    สูงกว่า

คะแนนการระดมทรัพยากรค่าแบบจัดประเภทใด

๒ ทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนจำนวนคนระหว่างกลุ่ม ๒ กลุ่ม  
ทั้งกล่าว แสดงผลควยตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ การทดสอบความแตกต่างระหว่างสัดส่วนของจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ไคคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงสูงกว่าค่าเฉลี่ย แต่ไคคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย กับกลุ่มตัวอย่างที่ไคคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แต่ไคคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์สูงกว่าค่าเฉลี่ย

เครื่องมือ	จำนวนคนที่ไคคะแนนเชิงเชื่อมโยงสูง/เชิงมโนทัศน์ต่ำ	จำนวนคนที่ไคคะแนนเชิงเชื่อมโยงต่ำ/เชิงมโนทัศน์สูง	ค่า Z
DST&PM	๖๕	๑๑๔	-๓.๖๖***
FRC&FRU	๔๘	๗๓	-๒.๒๗**

\*\*  $p < .๐๑$

\*\*\*  $p < .๐๐๑$

จากตารางที่ ๗ สรุปได้ว่า ไม่ว่าจะใช้แบบสอบ หรืองานการเรียนรู้แบบระดับเสรีวัดความสามารถ ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างที่ไคคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงสูง กว่าค่าเฉลี่ย แต่ไคคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์ต่ำกว่าค่าเฉลี่ย จะมีจำนวนน้อยกว่ากลุ่ม ตัวอย่างที่ไคคะแนนความสามารถเชิงเชื่อมโยงต่ำกว่าค่าเฉลี่ย แต่ไคคะแนนความสามารถเชิงมโนทัศน์สูงกว่าค่าเฉลี่ย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ก การทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถเชิงเชื่อมโยงและเชิงมโนทัศน์ในกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่างกัน

ทดสอบโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และ  
 สัมประสิทธิ์ถดถอย ระหว่างคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขกับคะแนนแบบ  
 สอบแสดงตนคาร์คโปร์ เกรสซีฟเมตรีซิส และระหว่างคะแนนการระลึกรายการ  
 คำแบบจัดประเภทไมโคร กับคะแนนการระลึกคำแบบจัดประเภทไมโคร แล้วเปรียบเทียบ  
 ค่าสัมประสิทธิ์ทั้งสองระหว่างกลุ่มที่มีสถานภาพทาง เศรษฐกิจสังคมสูงและ  
 ต่ำกว่าเกณฑ์ ผลการวิเคราะห์แสดงควย ตารางที่ ๘

ตารางที่ ๘ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (r) และสัมประสิทธิ์  
 ถดถอย (b) ระหว่างคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข  
 (DST) กับคะแนนแบบสอบแสดงตนคาร์คโปร์ เกรสซีฟเมตรีซิส  
 (PM) และระหว่างคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัด  
 ประเภทไมโคร (FRU) กับคะแนนการระลึกรายการคำ  
 แบบจัดประเภทไมโคร (FRC) รวมทั้งการทดสอบความแตก  
 ต่างของค่าสัมประสิทธิ์ทั้งสองระหว่างกลุ่มที่มีสถานภาพ  
 ทาง เศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกว่าเกณฑ์ควย t-test

เครื่องมือ	สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมสูงกว่าเกณฑ์			สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมต่ำกว่าเกณฑ์			ค่า t	
	N	r	b	N	r	b	ระหว่าง r	ระหว่าง b
DST&PM	๒๔๗	๐.๑๘๗๕**	๐.๔๔๕๖***	๒๔๓	๐.๑๔๘๕*	๐.๒๔๓๘	<๑	๑.๑๕๑๖
FRU&FRC	๒๔๗	๐.๖๔๓๖***	๐.๖๗๔๒***	๒๔๓	๐.๖๖๗๑***	๐.๖๖๐๘***	<๑	<๑

\* P < .๐๕

\*\* P < .๐๑

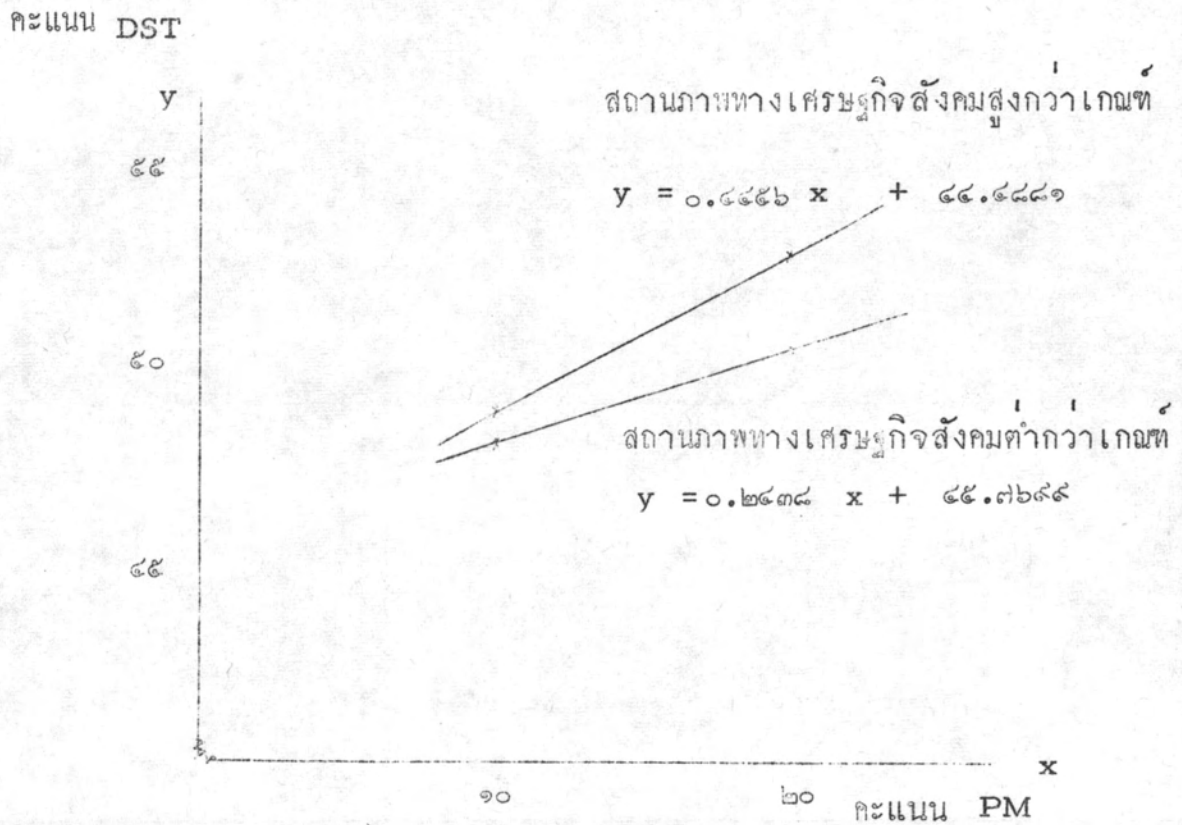
\*\*\* P < .๐๐๑

จากตารางที่ ๘ สรุปได้ว่า

๑. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำ  
ตัวเลขและแบบสอบแสดงตนคาร์คโปเรเกอร์สชีพเมตรีซิส หรือ  
ระหว่างคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม้ไค  
และจัดประเภทไค ของกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจ  
สังคมสูงและต่ำกว่าเกณฑ์ค่าไม่แตกต่างกัน
๒. สัมประสิทธิ์ถดถอยหรือความชันของเส้นตรงทางที่ไซทำนาย  
คะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขจากคะแนนแบบสอบ  
แสดงตนคาร์คโปเรเกอร์สชีพเมตรีซิสหรือของเส้นตรงที่ไซทำนาย  
คะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม้ไค จากคะแนน  
การระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไค ของกลุ่มเด็กไทยที่มี  
สถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกว่าเกณฑ์ค่าไม่แตก  
ต่างกันเพื่อให้อิทธิพลยิ่งขึ้นจึงแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยหรือ  
ค่าความชัน จากตารางที่ ๘ ควดยการเขียนกราฟดังรูปที่ ๑๐  
และ ๑๑



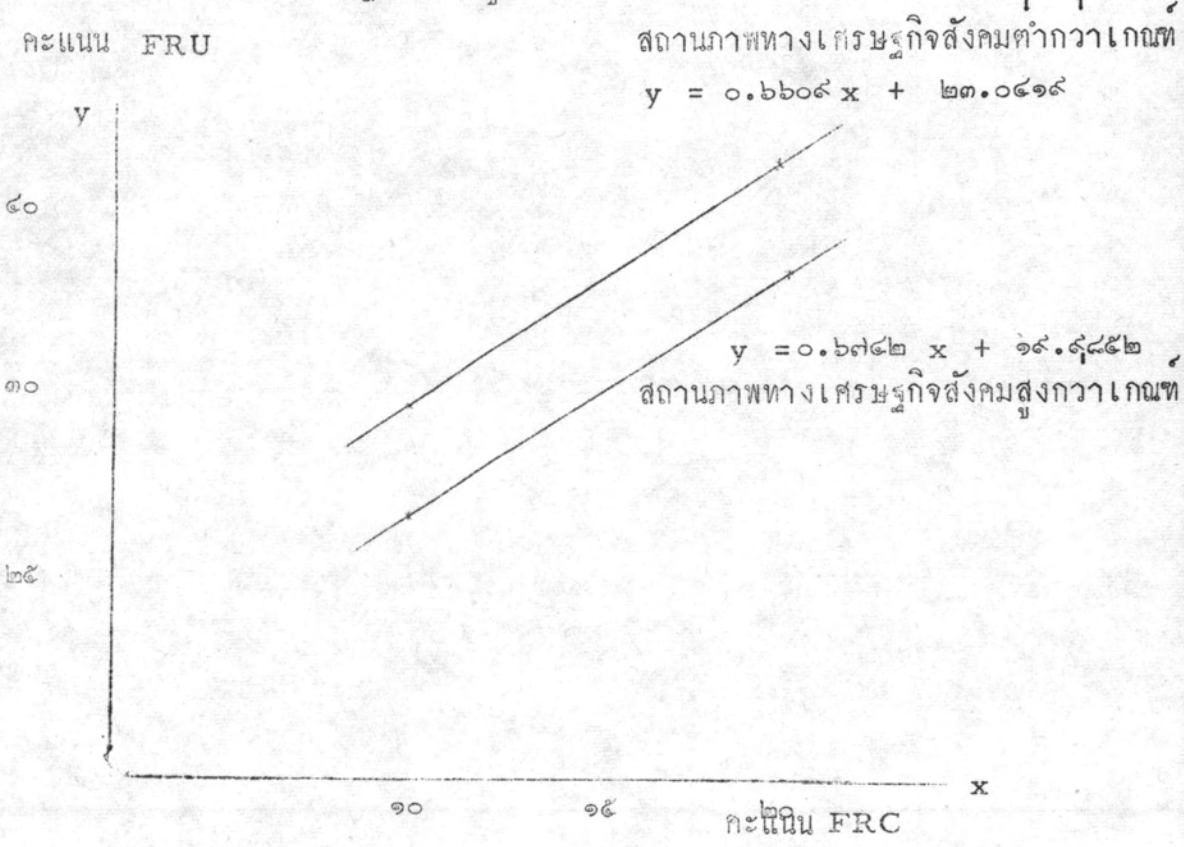
รูปที่ ๑๐ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ถดถอย (ความชัน) ของเส้นตรงที่ไช่ทำนายคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (DST) จากคะแนนแบบสอบแสดงตนคาร์ดโปกรีสซีพี (PM) ของกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงกว่าเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์



จากรูปจะเห็นว่า ความชันของเส้นตรงที่ไช่ทำนายคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขจากคะแนนแบบสอบแสดงตนคาร์ดโปกรีสซีพีเมตรีซิสของกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงกว่าเกณฑ์ มีแนวโน้มสูงกว่าของกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมต่ำกว่าเกณฑ์ แต่เมื่อทดสอบแล้วปรากฏว่า ไม่แตกต่างกัน

รูปที่ ๑๑

แผนภาพแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (ความชัน) ของเส้นตรงที่ไชทำนายคะแนนการระดมทุนรายการค่าแบบจัดประเภทไม่ไค (FRU) จากคะแนนการระดมทุนรายการค่าแบบจัดประเภทไค (FRC) ของกลุ่มเด็กไทยที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกวาเกณฑ์



จากรูป จะเห็นว่าเส้นตรงที่ไชทำนายคะแนนการระดมทุนรายการค่าแบบจัดประเภทไม่ไคจากคะแนนการระดมทุนรายการค่าแบบจัดประเภทไคของกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมสูงและต่ำกวาเกณฑ์เกือบขนานกัน ซึ่งแสดงว่าเส้นตรงทั้ง ๒ เส้นมีความชันพอ ๆ กัน

๔. การตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องมีวัดความสามารถ ๒ ชนิดที่ใช้ในการวิจัย

โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แบบเพียร์สันระหว่างคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข แบบสอบแสดงตนคาร์คโปรเกรสซีฟเมทริซิส การระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ได และแบบจัดประเภทได แล้วทดสอบความแตกต่าง เป็นรายคู่ของค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าว ผลการวิเคราะห์แสดงควยตารางที่ ๙ และ ๑๐

ตารางที่ ๙ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (r) ระหว่างคะแนนจากแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (DST) แบบสอบแสดงตนคาร์คโปรเกรสซีฟเมทริซิส (PM) การระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ได (FRU) และแบบจัดประเภทได (FRC)

ตัวแปร	DST	PM	FRC	FRU
DST	-			
PM	.๒๗๐๙**	-		
FRC	.๑๑๓๑*	.๑๔๕๖**	-	
FRU	.๒๔๑๔**	.๒๔๕๑**	.๖๕๒๓***	-

\* p < .๐๕

\*\* p < .๐๑

\*\*\* p < .๐๐๑

จากตารางที่ ๙ จะเห็นว่าคะแนนที่ได้จากเครื่องมีวัดความสามารถที่ใช้ในการวิจัยทั้ง ๔ อย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ ๑๐ การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วย t-test ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทดสอบด้วยแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข (DST) แบบสอบแสดงตนคาร์ดโปรแกรมเมตริกซ์ (PM) การระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ได้อ (FRU) และจัดประเภทได้อ (FRC)

เครื่องมือวัดความสามารถ	DST	PM	ค่า t
FRU	.๑๑๓๑	.๑๔๕๖	<๑
FRC	.๒๔๑๔	.๒๔๕๑	<๑
ค่า t	๓.๕๐๘ ***	๒.๗๒๖ **	

\*\* p < .๐๑

\*\*\* p < .๐๐๑

จากตารางที่ ๑๐ สรุปได้ว่า

๑. คะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ได้อมีความสัมพันธ์กับคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขในระดับที่พอ ๆ กับที่สัมพันธ์กับคะแนนแบบสอบแสดงตนคาร์ดโปรแกรมเมตริกซ์



๒. คะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทใดมีความสัมพันธ์กับคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลขในระดับที่พอ ๆ กับที่สัมพันธ์กับคะแนนแบบสอบแสนคาร์คโปร เกรสซีฟเมตรีซิส
๓. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ใดกับคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข มีค่าต่ำกว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทใดกับคะแนนแบบสอบวัดช่วงความจำตัวเลข
๔. ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทใดกับคะแนนแบบสอบแสนคาร์คโปร เกรสซีฟเมตรีซิส มีค่าสูงกว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการระลึกรายการคำแบบจัดประเภทไม่ใดกับคะแนนแบบสอบแสนคาร์คโปร เกรสซีฟเมตรีซิส