

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลของลำดับที่การเกิด ขนาดของครอบครัวและช่วง
 ถิ่นห่างของบุตรที่มีต่อระดับเข่าวนปัญญา และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทาง
 ปัญญา กับระดับเข่าวนปัญญาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จังหวัดลกลนคร ผู้วิจัยได้
 เล่นอระดับเข่าวนปัญญาของนักเรียนจำนวนตามลำดับที่การเกิด ขนาดของครอบครัวและช่วง
 ถิ่นห่างของบุตร ผลการตรวจสอบผลของลำดับที่การเกิดและขนาดของครัว ที่มีต่อระดับ
 เข่าวนปัญญาของนักเรียน ผลการตรวจสอบผลของลำดับที่การเกิดและช่วงถิ่นห่างของบุตรที่มี
 ต่อระดับเข่าวนปัญญาของนักเรียน และความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางปัญญา กับ
 ระดับเข่าวนปัญญาของนักเรียน

เพื่อสะดวกในการเล่นอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางต่าง ๆ ผู้วิจัยได้นำเอา
 สัญลักษณ์และอักษรย่อทางสถิติมาใช้ ดังต่อไปนี้

- n หมายถึง จำนวนตัวอย่างประชากร
- \bar{X} หมายถึง มัชฌิมเลขคณิต
- S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- V หมายถึง สัมประสิทธิ์การกระจาย
- SS หมายถึง ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบน
- MS หมายถึง ความแปรปรวนหรือค่าเฉลี่ยของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบน
- df หมายถึง ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
- F หมายถึง อัตราส่วน เอฟ
- ψ_i หมายถึง การเปรียบเทียบ (Contrast) ซึ่ง $i = 1, 2, \dots, 5$
- μ_j หมายถึง มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนปัญญาของประชากรนักเรียน ซึ่ง
 $j = 1, 2, 3, \dots, 6$ โดยที่

- μ_1 = มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนับัญญาของประจำกรณักเรียน ที่เป็นบุตรคนที่ 1 ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2
- μ_2 = มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนับัญญาของประจำกรณักเรียนที่เป็นบุตรคนที่ 2 ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2
- μ_3 = มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนับัญญาของประจำกรณักเรียนที่เป็นบุตรคนที่ 1 ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4
- μ_4 = มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนับัญญาของประจำกรณักเรียนที่เป็นบุตรคนที่ 2 ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4
- μ_5 = มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนับัญญาของประจำกรณักเรียนที่เป็นบุตรคนที่ 3 ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4
- μ_6 = มัชฌิมเลขคณิตของระดับเข่าวนับัญญาของประจำกรณักเรียนที่เป็นบุตรคนที่ 4 ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4
- r หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
- t หมายถึง ค่า t ที่ได้จากการคำนวณ

สำหรับรายละเอียดของการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ระดับเข่าวนับัญญาของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน เป็นนักเรียนชาย 28 คนนักเรียนหญิง 32 คน ผู้วิจัยได้คัดเลือกระดับเข่าวนับัญญา โดยใช้แบบสอบถามทริซีส์ก้าวนำมาตรฐาน ซึ่งถือคะแนนรวมจากแบบสอบถามนี้เป็นคะแนนระดับเข่าวนับัญญา ผลการคำนวณหามัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับเข่าวนับัญญาของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน จำแนกตามลำดับที่การเกิด ขนาดของครอบครัวและช่วงที่ห่างของบุตร ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าสถิติทั่วไปของระดับเข่าวันปัญญาของนักเรียน จำแนกตามลำดับที่การเกิด
ขนาดของครอบครัว และช่วงที่ห่างของบุตร

ตัวแปร	n	\bar{X}	S.D.	\bar{X} (%)	V(%)
ลำดับที่การเกิด	60	34.03	11.02	56.72	32.46
ในกรณีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2	13				
ลำดับที่ 1	4	38.25	8.34	63.75	21.80
ลำดับที่ 2	9	35.78	12.32	59.63	34.43
ในกรณีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4	47				
ลำดับที่ 1	9	34.44	6.33	57.40	18.38
ลำดับที่ 2	18	32.83	11.51	54.71	35.06
ลำดับที่ 3	10	31.90	14.73	53.17	46.18
ลำดับที่ 4	10	35.30	9.65	58.83	27.34
ขนาดของครอบครัว	60				
ครอบครัวขนาดเล็ก (2)	13	36.54	10.95	61.70	29.97
ครอบครัวขนาดใหญ่ (4)	47	33.47	10.87	56.03	32.48
ช่วงที่ห่างของบุตร (ในกรณีขนาดของ ครอบครัวเท่ากับ 4)	47				
ช่วงห่างมาก	23	31.22	11.78	52.03	37.73
ช่วงห่างน้อย	24	35.63	9.68	59.38	27.17

จากตารางที่ 5 เมื่อพิจารณาแต่ละตัวแปรในกรณีของลำดับที่การเกิดนั้น พบว่า
ในครอบครัวที่มีบุตร 2 คน กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 1 มีระดับเข่าวันปัญญา
สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 2 คือมีคะแนนมัธยัมเลขคิดสูงกว่าถึง 2.45
คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 4.12 สำหรับการกระจายของคะแนนเข่าวันปัญญานั้น ปรากฏว่า

ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนเขาวนับัญญัติกระจายค่อนข้างมาก กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 2 กลับมีการกระจายของคะแนนเขาวนับัญญัติสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 1

ส่วนในครอบครัวที่มีบุตร 4 คน นั้นพบว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 4 มีระดับเขาวนับัญญัติต่ำที่สุด คือมีคะแนนมัชฌิมเลขคณิต 35.30 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 58.83 อันดับรอง ๆ ลงมาเป็นกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 1 และ 2 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เป็นบุตรลำดับที่ 3 มีระดับเขาวนับัญญัติต่ำที่สุด คือ มีคะแนนมัชฌิมเลขคณิต 31.90 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 53.17 โดยที่ช่วงห่างของคะแนนมัชฌิมเลขคณิตระหว่างอันดับที่ 1 ถึง 4 เป็น 0.86 คะแนน 1.61 คะแนน และ 0.93 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.43, 2.69 และ 1.54 ตามลำดับ

จากคะแนนมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีลำดับที่การเกิดต่างกัน ทั้งในครอบครัวที่มีบุตร 2 คน และ 4 คนที่แสดงในตารางที่ 5 สรุปได้ว่าส่วนใหญ่เป็นไปตามคำทำนายของชาปนัและมากัลล์เกี่ยวกับลำดับที่การเกิด กล่าวคือ บุตรลำดับที่ 1 มีระดับเขาวนับัญญัติสูงกว่าบุตรลำดับที่ 2 และ 3 แต่บุตรลำดับที่ 4 ในครอบครัวที่มีบุตร 4 คน กลับมีระดับเขาวนับัญญัติสูงกว่าบุตรลำดับอื่น ๆ แทนที่จะมีระดับเขาวนับัญญัติต่ำที่สุด

ในกรณีของขนาดของครอบครัวนั้น ได้พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวขนาดเล็ก (ขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2) มีระดับเขาวนับัญญัติสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวขนาดใหญ่ (ขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4) โดยมีคะแนนมัชฌิมเลขคณิตสูงกว่า 3.07 คะแนน หรือ คิดเป็นร้อยละ 5.67 แต่สำหรับการกระจายของคะแนนนั้นปรากฏว่า คะแนนจากแบบสอบถามการกระจายสูงในทั้งสองกลุ่ม และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวขนาดใหญ่มีการกระจายของคะแนนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวขนาดเล็กเล็กน้อย ผลของการเปรียบเทียบคะแนนมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีขนาดต่างกันในตารางที่ 5 นี้ เป็นไปตามคำทำนายของชาปนัและมากัลล์ ที่ว่าบุตรที่มาจากครอบครัวขนาดเล็กจะมีระดับเขาวนับัญญัติสูงกว่าบุตรที่มาจากครอบครัวขนาดใหญ่

ส่วนในการศึกษาของช่วงที่ห่างของบุตร พบว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีช่วงที่ห่างของบุตรห่างน้อยมีระดับเขาวนปัญญาสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีช่วงที่ห่างของบุตรห่างมาก คือ มีคะแนนมัชฌิมเลขคณิตสูงกว่า 4.41 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 7.35 ส่วนการกระจายของคะแนนนั้นปรากฏว่า คะแนนจากแบบสอบถามมีการกระจายสูงในทั้งสองกลุ่ม โดยที่กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีช่วงที่ห่างของบุตรห่างมากกลับมีการกระจายของคะแนนสูงกว่า กลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีช่วงที่ห่างของบุตรห่างน้อย และผลการเปรียบเทียบคะแนนมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่มีช่วงที่ห่างของบุตรห่างมากและห่างน้อยที่แสดงในตารางที่ 5 นี้ ปรากฏว่า ชัดแย้งกับคำทำนายของช่ายนัมและมาส์ที่ที่ว่า ถ้าช่วงที่ห่างของบุตรห่างมากจะเป็นผลดีต่อบุตรคนรอง แต่ถ้าช่วงที่ห่างของบุตรห่างน้อยจะเป็นผลเสียต่อบุตรคนรอง

2. ผลของลำดับที่การเกิดและขนาดของครอบครัวที่มีต่อระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งตรวจสอบผลของลำดับที่การเกิดและขนาดของครอบครัวที่มีต่อระดับเขาวนปัญญาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2526 ในจังหวัดสกลนคร ตามลัมมุติฐานของการวิจัยข้อที่ 1 และข้อที่ 2 ที่ว่า "นักเรียนที่เป็นบุตรที่เกิดลำดับแรก ๆ น่าจะมีระดับเขาวนปัญญาสูงกว่านักเรียนที่เป็นบุตรที่เกิดลำดับถัด ๆ ไป" และ "นักเรียนที่มาจากรอบครัวขนาดเล็ก น่าจะมีระดับเขาวนปัญญาสูงกว่านักเรียนที่มาจากรอบครัวขนาดใหญ่"

เพื่อทดสอบลัมมุติฐานของการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้กำหนดลัมมุติฐานย่อย

5 ลัมมุติฐาน ดังนี้คือ

ลัมมุติฐานย่อยที่ 1 "ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2 บุตร คนที่ 1 น่าจะมีระดับเขาวนปัญญาสูงกว่าบุตรคนที่ 2" ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางสถิติได้ดังนี้

$$\psi_1 = \mu_1 - \mu_2 > 0$$

สมมุติฐานย่อยที่ 2 "ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 บุตรคนที่ 1 น่าจะมีระดับเขาวนัญญาสูงกว่าบุตรคนที่ 2 คนที่ 3 และคนที่ 4 โดยเฉลี่ย" ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางสถิติได้ดังนี้

$$\psi_2 = \mu_3 - \frac{\mu_4 + \mu_5 + \mu_6}{3} > 0$$

สมมุติฐานย่อยที่ 3 "ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 บุตรคนที่ 2 น่าจะมีระดับเขาวนัญญาสูงกว่าบุตรคนที่ 3 และคนที่ 4 โดยเฉลี่ย" ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางสถิติได้ดังนี้

$$\psi_3 = \mu_4 - \frac{\mu_5 + \mu_6}{2} > 0$$

สมมุติฐานย่อยที่ 4 "ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 บุตรคนที่ 3 น่าจะมีระดับเขาวนัญญาสูงกว่าบุตรคนที่ 4" ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางสถิติได้ดังนี้

$$\psi_4 = \mu_5 - \mu_6 > 0$$

สมมุติฐานย่อยข้อที่ 5 "นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2 น่าจะมีระดับเขาวนัญญาเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4" ซึ่งเขียนเป็นสัญลักษณ์ทางสถิติได้ดังนี้

$$\psi_5 = \frac{\mu_1 + \mu_2}{2} - \frac{\mu_3 + \mu_4 + \mu_5 + \mu_6}{4} > 0$$

ผู้วิจัยได้ทดสอบสมมุติฐานย่อยทั้ง 4 ข้อ ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า และแสดงผล

การทดสอบไว้ในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน และอัตราส่วนเอฟ ของระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ผลของลำดับที่การเกิดและขนาด				
ของครอบครัว (ระหว่างเซลล์)	5			
$\psi_1 = \mu_1 - \mu_2 > 0$	1	16.90	16.90	0.14
$\psi_2 = \mu_3 - \frac{\mu_4 + \mu_5 + \mu_6}{3} > 0$	1	8.62	8.62	0.07
$\psi_3 = \mu_4 - \frac{\mu_5 + \mu_6}{2} > 0$	1	5.61	5.61	0.05
$\psi_4 = \mu_5 - \mu_6 > 0$	1	57.80	57.80	0.47
$\psi_5 = \frac{\mu_1 + \mu_2}{2} - \frac{\mu_3 + \mu_4 + \mu_5 + \mu_6}{4} > 0$	1	83.26	83.26	0.67
ภายในเซลล์	55	6800.74	123.65	

จากตารางที่ 6 เรือเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับเขาวนปัญญาของนักเรียนที่มีลำดับที่การเกิด หรือขนาดของครอบครัวต่างกัน ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Planned Comparison) แล้ว ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผู้วิจัยจึงสรุปว่า

1. ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2 บุตรคนที่ 1 กับบุตรคนที่ 2 มีระดับเขาวนปัญญาไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 ระดับเขาวนปัญญาของบุตรคนที่ 1 กับระดับเขาวนปัญญาโดยเฉลี่ยของบุตรคนที่ 2 คนที่ 3 และคนที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 ระดับ เขาวนปัญญาของบุตรคนที่ 2 กับระดับเขาวนปัญญาโดยเฉลี่ยของบุตรคนที่ 3 และคนที่ 4 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ในครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 บุตรคนที่ 3 และบุตรคนที่ 4 มีระดับเขาวนปัญญาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. นักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 2 กับนักเรียนที่มาจากครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4 มีระดับเขาวนปัญญาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลของลำดับที่การเกิดและช่วงที่ห่างของบุตรที่มีต่อระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน เพื่อตรวจสอบผลของลำดับที่การเกิดและช่วงที่ห่างของบุตร ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (เฉพาะกรณีของครอบครัวที่มีขนาดของครอบครัวเท่ากับ 4) ตามแบบการวิจัย 2x4 แฟคทอเรียล โดยที่ตัวประกอบที่หนึ่งคือ ช่วงที่ห่างของบุตร 2 ช่วง และตัวประกอบที่สอง คือ ลำดับที่การเกิด 4 ลำดับ ผลปรากฏดังตารางที่ 7

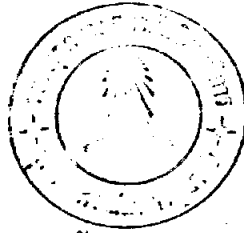
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนและอัตราส่วนเอฟของระดับเข่าวันปัญญาของนักเรียน จำแนกตามลำดับที่การเกิดและช่วงที่ห่างของบุตร

แหล่งของความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A (ช่วงที่ห่างของบุตร)	1	193.93	193.93	1.35
B (ลำดับที่การเกิด)	3	90.35	30.12	0.21
AB (ช่วงที่ห่างของบุตร x ลำดับที่การเกิด)	3	43.36	14.45	0.10
ภายในเซลล์	35	5077.67	143.60	
ทั้งหมด	42	5405.31		

จากตารางที่ 7 เมื่อเปรียบเทียบ ระดับเข่าวันปัญญาระหว่างนักเรียนที่อยู่ในครอบครัวที่มีช่วงที่ห่างของบุตรห่างมาก และห่างน้อย และเป็นบุตรคนที่ 1 คนที่ 2 คนที่ 3 และคนที่ 4 ปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อีกทั้งไม่ส่งปฏิกริยาร่วมของ ช่วงที่ห่างของบุตรกับลำดับที่การเกิดที่มีต่อคะแนนเข่าวันปัญญาของนักเรียนด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



4. ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางปัญญากับระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางปัญญากับระดับเขาวนปัญญา โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และทดสอบความมีนัยสำคัญด้วยสถิติทดสอบที (t-test) ดังปรากฏผลในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางปัญญากับระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน จำแนกตามวิธีหาค่าสภาพแวดล้อมทางปัญญา และค่าที

วิธีหาค่าสภาพแวดล้อมทางปัญญา	n	r	t
1. ใช้วิธีหาค่ามัธยฐาน เลขคณิตของระดับเขาวนปัญญาของสมาชิกทุกคนในครอบครัว	20	0.82	6.08**
2. ใช้วิธีหาค่ามัธยฐาน เลขคณิตของระดับเขาวนปัญญาของสมาชิกในครอบครัวยกเว้นตัวนักเรียน	20	0.66	3.73**

**p < 0.01

จากตารางที่ 6 เมื่อหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างสภาพแวดล้อมทางปัญญากับระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน (r) ทั้งหมด 20 คน พบว่า ถ้าคิดค่าสภาพแวดล้อมทางปัญญาโดยหาค่ามัธยฐาน เลขคณิตของระดับเขาวนปัญญาของสมาชิกทุกคนในครอบครัว ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมทางปัญญากับระดับเขาวนปัญญาของนักเรียนมีค่าสูงถึง 0.82 แต่ถ้าวัดค่าสภาพแวดล้อมทางปัญญาโดยหาค่ามัธยฐาน เลขคณิตของระดับเขาวนปัญญาของสมาชิกในครอบครัวยกเว้นตัวนักเรียน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะลดลงเป็น 0.66 และเมื่อทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ทั้งสองกรณี ปรากฏว่า สภาพแวดล้อมทางปัญญากับระดับเขาวนปัญญาของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ทั้งสองกรณี