

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถม ปีการศึกษา 2512 จำแนกตามความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์คือคะแนนสัมฤทธิผลทางการเรียนในวิชาสามัญและการศึกษาได้แก่วิชาภาษาไทย ภาษาอังกฤษและวิชาการศึกษานักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมจำนวน 100 คน ได้คะแนนสัมฤทธิผลในการเรียนแต่ละวิชาโดยเฉลี่ย ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิผลทางการเรียนในหมวดวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมจำแนกตามความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นคะแนน Normalized "T" Scores

วิชา	ความรู้พื้นฐาน	วิทยาศาสตร์	ศิลป	ทั่วไป	อาชีพ	รวม
วิชาภาษาไทย		56.32	55.80	50.57	45.07	51.64
วิชาภาษาอังกฤษ		50.04	57.35	47.41	44.88	51.17
วิชาการศึกษา		55.24	51.52	50.72	46.64	51.03
รวม		55.53	54.89	49.57	45.53	-

ผู้วิจัยได้แยกเปรียบเทียบสัมฤทธิผลทางการเรียนของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมปีการศึกษา 2512 จำแนกตามความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายตามรายวิชาดังนี้

1. หมวดวิชาภาษาไทย เปรียบเทียบสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยรวม
3 รายวิชา
2. หมวดวิชาภาษาอังกฤษ เปรียบเทียบสัมฤทธิผลวิชาภาษาอังกฤษ
รวม 3 รายวิชา
3. หมวดการศึกษา แยกเปรียบเทียบเป็นเปรียบเทียบสัมฤทธิผล
วิชาการศึกษา 1 รายวิชา เปรียบเทียบสัมฤทธิผลวิชาพัฒนาการ
ของเด็ก และจิตวิทยาการศึกษา 2 รายวิชา เปรียบเทียบสัมฤทธิผล
หลักการสอนและวิธีการสอน รวม 6 รายวิชา และเปรียบเทียบ
สัมฤทธิผลวิชาการศึกษา รวม 9 รายวิชา
4. เปรียบเทียบ คะแนนสัมฤทธิผลรวมทั้ง 3 หมวดวิชา
และแก่นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมตามความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษา
ตอนปลาย เป็น 4 พวกคือ
 - ความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์
 - ความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป
 - ความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไป
 - ความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพะ
ผลการวิเคราะห์ตามลำดับมีต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบสัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาภาษาไทย

ตารางที่ 4 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวิชาภาษาไทย

Source of Variation	df	SS	MS=SS/df	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	18718.760	6239.586	18.396 *
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	32562.000	339.186	-
ทั้งหมด (Total)	99	51280.760	-	-

$$* P < .05, .05 F_{3,96} = 2.705$$

ค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายต่างสาขากันมีสัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยแตกต่างกัน

แสดงว่าต้องมีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิผลทางการเรียนวิชาภาษาไทย เพื่อตรวจความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่ จึงได้นำคะแนนสัมฤทธิผลวิชาภาษาไทยของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ด้วยวิธีของกันคิน (Duncan's New Multiple Range Test)

สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของคะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาไทย ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 3.682 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาความแตกต่างของมัธยิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มอย่างน้อยที่สุด เป็น 11.2117, 10.8509 และ 10.3096 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ

คะแนนเฉลี่ย	อาชีวะ	ทั่วไป	ศิลป์	วิทยาศาสตร์	Shortest significance Range
คะแนนเฉลี่ย	135.20	151.72	167.40	168.96	
อาชีวะ	-	16.52*	32.20*	33.76*	$R_4 = 11,2117$
ทั่วไป	-	-	15.68*	17.24*	$R_3 = 10,8509$
ศิลป์	-	-	-	1.56	$R_2 = 10,3096$

* $P < .05$

ตัวเลขจากตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์และศิลป์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยไม่แตกต่างกัน และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานทั้งสองแผนกดังกล่าวแล้ว มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่านักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีวะ และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงกว่านักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีวะ

นั่นคือนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์และศิลป์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยสูงสุด นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยรองลงมา และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีวะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาไทยต่ำสุด

2. การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
 ตารางที่ 6 สรุปผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวิชาภาษาอังกฤษ

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	24681.320	8227.106	18.640 *
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	42369.120	441.345	-
ทั้งหมด (Total)	99	67050.40	-	-

$$* P < .05, .05 F_{3,96} = 2.705$$

ค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายต่างสาขากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษแตกต่างกัน

แสดงว่าต้องมีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่จึงได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผล วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ด้วยวิธีของคันทัน (Duncan's New Multiple Range Test)

สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่คะแนนเฉลี่ยวิชาภาษาอังกฤษ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 4.200 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาค่าแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มอย่างน้อยที่สุดเป็น 11.7600, 12.3774 และ 12.7890 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาสาขาต่าง ๆ

คะแนนเฉลี่ย	อาชีพะ	ทั่วไป	วิทยาศาสตร์	ศิลป์	Shortest Significant Range
	133.96	142.24	165.12	172.14	
อาชีพะ	-	8.28	31.16 *	38.08 *	$R_4 = 12.7890$
ทั่วไป	-	-	22.88 *	29.80 *	$R_3 = 12.3774$
วิทยาศาสตร์	-	-	-	6.92	$R_2 = 11.7600$

* $P < .05$

ตัวเลขในตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป์ และวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษไม่แตกต่างกัน และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานทั้งสองแผนกดังกล่าวมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีพะ และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกทั่วไปและอาชีพะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษใกล้เคียงกัน

นั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป์ และวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูง และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไป และอาชีพะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษรองลงมา

3. การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหมวดวิชาการศึกษา แยก

เปรียบเทียบครั้งนี้ เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษา
ตารางที่ 8 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวิชาหลักการศึกษา

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	1410.11	470.037	5.0417*
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	8950.08	93.230	
ทั้งหมด (Total)	99	9360.19		

$$* P < .05, .05 F_{3,96} = 2.705$$

ค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้ว
นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย
ต่างสาขากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษาแตกต่างกัน

แสดงว่าต้องมีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทาง
การเรียนวิชาหลักการศึกษา เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคูจึง
ได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลวิชาหลักการศึกษาของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถม
ที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ
ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ด้วยวิธีของคินคิน (Duncan's New Multi-
ple Range Test)

สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของคะแนนเฉลี่ยวิชาหลักการศึกษา
ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 1.928
ชั้นแห่งความเชื่อมั่นอิสระ (α) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาความแตกต่างของมัชฌิม
เลขคณิตระหว่างกลุ่มอย่างน้อยที่สุดเป็น 5.3984, 5.6818 และ 5.8707 ที่ระดับ
ความมีนัยสำคัญ .05 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่
ตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษาของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาสาขาต่าง ๆ

คะแนนเฉลี่ย	อาชีวะ	ทั่วไป	ศิลป์	วิทยาศาสตร์	Shortest Significance Range
อาชีวะ	-	1.64	4.68	10.00*	$R_4 = 5.8707$
ทั่วไป	-	-	3.04	8.36*	$R_3 = 5.6818$
ศิลป์	-	-	-	5.32	$R_2 = 5.3934$

* $P < .05$

ตัวเลขจากตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษาสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีวะ แต่ไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาแผนกศิลป์ และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป์ ทั่วไปและอาชีวะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษาไม่แตกต่างกัน

นั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษาสูง และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกศิลป์ ทั่วไปและอาชีวะ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการศึกษาใกล้เคียงกัน

เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลการเรียนวิชาพัฒนาการเด็กและจิตวิทยาการศึกษา
 ตารางที่ 10 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวิชาพัฒนาการของเด็ก
 และจิตวิทยาการศึกษา

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	4494.00	1498.0000	7.6540*
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	18788.56	195.7142	-
ทั้งหมด (Total)	99	23282.56	-	-

* $P < .05$, $05 F_{3,96} = 2.705$

ค่า F จากตารางระดับความมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้ว
 นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย
 ต่างสาขากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาต่างกัน
 แสดงว่าต้องมีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทาง
 การเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษา เพื่อตรวจสอบความแตกต่าง
 ของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่จึงได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็ก
 และจิตวิทยาการศึกษาของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐาน
 ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่าง
 ระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ด้วยวิธีของดันคัน (Duncan's New Multiple Range Test)
 สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนสัมฤทธิ์ผลโดยเฉลี่ยมีความ
 คลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 2.798 ชั้นแห่ง
 ความเป็นอิสระ (df) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาค่าแตกต่างของมัธยิมเลขคณิต
 ระหว่างกลุ่มอย่างน้อยเป็น 7.8344, 8.2457 และ 8.5199 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ
 .05 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ

คะแนนเฉลี่ย	อาชีวะ	ทั่วไป	ศิลป	วิทยาศาสตร์	Shortest Significance Range
อาชีวะ	-	5.40	9.00*	18.40*	$R_4 = 8.5199$
ทั่วไป	-	-	3.60	13.00*	$R_3 = 8.2457$
ศิลป.	-	-	-	9.40*	$R_2 = 7.8344$

* $P < .05$

ตัวเลขจากตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีวะทั่วไปและศิลป.

นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป. มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาแผนกอาชีวะ แต่มีสัมฤทธิ์ผลทางวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไป

และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีวะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาไม่แตกต่างกัน

นั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาสูงสุด นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป์ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษารองลงมา และไม่ต่างกับนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไป ส่วนนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาพัฒนาการของเด็กและจิตวิทยาการศึกษาต่ำสุด

การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอน ตารางที่ 12 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอน

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	31598.510	10532.836	11.132*
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	90830.80	946.154	-
ทั้งหมด (Total)	99	122429.31	-	-

$$* P < .05, .05 F_{3,96} = 2.705$$

ค่า F จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายต่างสาขากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนแตกต่างกัน

แสดงว่าต้องมีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่ จึงได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ด้วยวิธีของดันคัน (Duncan's New Multiple Range Test)

สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 6.156 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มอย่างน้อยเป็น 17.2369, 18.1417 และ 18.7450 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายต่างสาขากัน

	อาชีวะ	ศิลป	ทั่วไป	วิทยาศาสตร์	Shortest Significance Range
คะแนนเฉลี่ย	277.80	304.84	308.20	327.68	
อาชีวะ	-	27.04*	30.40 *	49.88 *	$R_4 = 18.7450$
ศิลป	-	-	3.36	22.84 *	$R_3 = 18.1417$
ทั่วไป	-	-	-	19.48 *	$R_2 = 17.2368$

* $P < .05$

ตัวเลขจากตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตร
 ประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์
 มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนสูงกว่านักเรียนที่มีความรู้
 พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไป ศิลป และอาชีพ

นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยม
 ศึกษาดอนปลายแผนกทั่วไปและศิลป มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและ
 วิธีการสอนไม่แตกต่างกัน และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้
 พื้นฐานทั้งสองแผนกนี้มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนสูง
 กว่านักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพ และนักเรียน
 ประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย
 แผนกอาชีพมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีสอนต่ำสุด

นั่นคือโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้
 พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
 วิชาหลักการสอนและวิธีสอนสูงสุด นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มี
 ความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและศิลป มีสัมฤทธิ์ผลทาง
 การเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีการสอนรองลงมา และนักเรียนประกาศนียบัตร
 ประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพมี
 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาหลักการสอนและวิธีสอนต่ำสุด

การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหมวดวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 14 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ย

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	933.31	311.10	6.674*
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	4474.60	46.61	-
ทั้งหมด (Total)	99	5407.91	-	-

* $P < .05$, $.05 F_{3,96} = 2.705$

ค่า F จากตารางระดับความมีนัยสำคัญที่ $.05$ ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายต่างสาขากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน

แสดงว่ามีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ย เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่จึงได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ยของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ด้วยวิธีของดังก์น (Duncan's New Multiple Range Test)

สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 1.365 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาค่าแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มอย่างน้อยที่สุดเป็น $3.8220, 4.0227$ และ 4.1564 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ $.05$ สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาโดยเฉลี่ยของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาสาขาต่าง ๆ

คะแนนเฉลี่ย	อาชีพะ	ทั่วไป	ศิลป	วิทยาศาสตร์	Shortes Significance Range
	46.64	50.72	51.52	55.24	
อาชีพะ	-	4.08*	4.88 *	8.60 *	$R_4 = 4.1564$
ทั่วไป	-	-	0.80	4.52 *	$R_3 = 4.0227$
ศิลป	-	-	-	3.72	$R_2 = 3.8220$

* $P < .05$

ตัวเลขในตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษามากกว่านักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไป และอาชีพะ และไม่แตกต่างจากนักเรียนที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป

นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป และทั่วไปมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาไม่แตกต่างกัน และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานทั้งสองแผนกนี้มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษามากกว่านักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพะ และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาค่ำสุด

ดังนั้น โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาระดับสูงที่สุด นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกศิลป์ และทั่วไปมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษารองลงมา และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพจะมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาการศึกษาลำดับต่ำสุด

4. การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนทั้ง 3 หมวดวิชาโดยเฉลี่ย

ตารางที่ 16 สรุปผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ย

Source of Variation	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (Among groups)	3	1153.04	384.348	15.265*
ภายในกลุ่ม (Within groups)	96	2417.12	25.178	
ทั้งหมด (Total)	99	3570.16	-	

$$* P < .05, .05 F_{3,96} = 2.705$$

ค่า F จากตารางระดับความมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งให้เห็นว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายทางสาขานั้นมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ยแตกต่างกัน

แสดงว่าต้องมีนักเรียนบางกลุ่มหรือทุกกลุ่มมีความแตกต่างกันในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ย เพื่อตรวจสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแต่ละคู่จึงได้นำคะแนนสัมฤทธิ์ผลโดยเฉลี่ยของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้

พื้นฐานประโยชน์มัธยมศึกษาตอนปลายสาขาต่าง ๆ มาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ด้วยวิธีของดันคัน (Duncan's New Multiple Range Test)

สำหรับการทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่ของคะแนนสัมฤทธิ์ผลโดยเฉลี่ย มีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (S.E.) เป็น 1.003 ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (df) เป็น 96 เกณฑ์ในการพิจารณาความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตระหว่างกลุ่มอย่างน้อยที่สุด 2.8084, 2.9558 และ 3.0541 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 สรุปผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ ดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยทุกคู่ของสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ยของนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยชน์มัธยมศึกษาสาขาต่าง ๆ

คะแนนเฉลี่ย	อาชีวะ	ทั่วไป	ศิลป	วิทยาศาสตร์	Shortest Significance Range
คะแนนเฉลี่ย	46.36	50.16	53.20	55.40	
อาชีวะ	-	3.80	6.84*	9.04*	R ₄ = 3.0541
ทั่วไป	-	-	3.04*	5.24*	R ₃ = 2.9558
ศิลป	-	-	-	2.20	R ₂ = 2.8084

* P < .05

ตัวเลขในตารางชี้ให้เห็นว่า โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยชน์มัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์และแผนกศิลปมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานทั้งสองแผนกดังกล่าวมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดย

เฉลี่ยสูงกว่านักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีพ และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีพ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน

นั่นคือนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์และศิลป์ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยเฉลี่ยสูงสุดและนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปและอาชีพ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนโดยรองลงมา

จากผลการวิจัยมีข้อนาสังเกตดังนี้

โดยเฉลี่ยนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายต่างสาขากันมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกวิทยาศาสตร์มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงสุด และมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนส่วนใหญ่ไม่แตกต่างจากนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกศิลป์ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกทั่วไปมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาต่าง ๆ รองลงมา และนักเรียนประกาศนียบัตรประโยคครูประถมที่มีความรู้พื้นฐานประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายแผนกอาชีพ มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาต่าง ๆ ต่ำสุด