

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลบัณฑิตที่เข้าร่วมพิธีประสาทปริญญาบัตรครั้งที่ 23 จำนวน 800 ชุด ซึ่งประกอบไปด้วย กลุ่มตัวอย่างจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี(ต่อเนื่อง 2 ปี) จำนวน 303 คน และบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี จำนวน 497 คน โดยจะแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การจำแนกประเภทตามกลุ่มนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลา และกลุ่มที่ใช้เวลามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี)

ส่วนที่ 2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

ส่วนที่ 1 การนำเสนอข้อมูลของบัณฑิตหลักสูตรระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของบัณฑิตจำแนกตามระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลทั่วไป	ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา		รวม	สถิติทดสอบ χ^2
	ภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร	มากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร		
เพศ :				
ชาย	34.3(12)	65.7(23)	100.0(35)	0.413 ^{ns}
หญิง	39.9(107)	60.1(161)	100.0(268)	
คณะ :				
บริหารธุรกิจ	28.6(36)	71.4(90)	100.0(126)	19.399 [*]
บัญชี การเงินและการธนาคาร	50.0(82)	50.0(82)	100.0(164)	
วิทยาศาสตร์	7.7(1)	92.3(12)	100.0(13)	
ขณะศึกษา ม.พายัพเคยลาออกแล้วสอบเข้าใหม่ :				
เคย	21.4(3)	78.6(11)	100.0(14)	1.960 ^{ns}
ไม่เคย	40.1(116)	59.9(173)	100.0(289)	
เกรดเฉลี่ยรวมก่อนเข้าศึกษาใน ม.พายัพ :				
ไม่เกิน 2.25	23.1(6)	76.9(20)	100.0(26)	8.809 [*]
2.26 – 3.25	37.2(81)	62.8(137)	100.0(218)	
3.26 ขึ้นไป	54.2(32)	45.8(27)	100.0(59)	
ขณะศึกษาทำงานพิเศษ :				
ทำ	18.7(14)	81.3(61)	100.0(75)	17.747 [*]
ไม่ทำ	46.1(105)	53.9(123)	100.0(228)	
การทำงานพิเศษมีผลกระทบ :				
มี	10.3(4)	89.7(35)	100.0(39)	20.157 [*]
ไม่มี	27.8(10)	72.2(26)	100.0(36)	
รวม	39.3(119)	60.7(184)	100.0(303)	
$\chi^2_{\text{pooled}} = 68.485^*$, $\chi^2_{0.05,8} = 15.5$				

จากตารางที่ 1 ในกลุ่มตัวอย่างบัณฑิตจำนวน 303 คน พบว่าส่วนใหญ่ใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 60.7 และใช้เวลาศึกษาสำเร็จตามแผนแนะนำการศึกษาคิดเป็น ร้อยละ 39.3 และเมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างบัณฑิตจำแนกตามระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 60.1 และเป็นบัณฑิตคณะบัญชี การเงิน และการธนาคาร และบัณฑิตคณะดังกล่าวสำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 50.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยพัยพมาก่อน และใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร ร้อยละ 59.9 และพบว่าส่วนใหญ่มิเกรดเฉลี่ยรวมก่อนเข้าศึกษาใน ม.พัยพอยู่ในช่วง 2.26-3.25 และใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 62.8 สำหรับการทำงานพิเศษหารายได้เสริมขณะศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยพัยพ พบว่า ส่วนใหญ่จะไม่ได้ทำงานพิเศษหารายได้เสริมขณะศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยพัยพ และบัณฑิตในกลุ่มดังกล่าวใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 53.9 แต่สำหรับกลุ่มตัวอย่างบัณฑิตจำนวน 75 คนที่ทำงานพิเศษหารายได้เสริมขณะศึกษาในมหาวิทยาลัยพัยพ พบว่า ใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 81.3 และการทำงานพิเศษของบัณฑิตมีผลกระทบต่อการศึกษาสูงกว่าไม่มีผลเพียงเล็กน้อย แต่ในกลุ่มบัณฑิตที่ทำงานพิเศษและมีผลกระทบต่อศึกษานั้น จะใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 89.7

สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์หรือความแตกต่าง ด้วยการวิเคราะห์ไคสแควร์ (χ^2) พบว่า ตัวแปรที่มีความแตกต่างระหว่างระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ได้แก่ คณะที่นักศึกษาสังกัด เกรดเฉลี่ยรวมก่อนเข้าศึกษาในม.พัยพ ขณะศึกษาได้ทำงานพิเศษหารายได้เสริม และการทำงานพิเศษมีผลกระทบต่อการศึกษา ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศ และ ขณะศึกษาใน ม.พัยพ เคยลาออกแล้วสอบเข้าใหม่

และเมื่อทำการวิเคราะห์ค่าไคสแควร์รวม (χ^2_{pooled}) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยทั้งหมดมีความสัมพันธ์ร่วมกันกับระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ส่วนที่ 2 การนำเสนอข้อมูลของบัณฑิตหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบลักษณะโดยทั่วไปของบัณฑิตจำแนกตามระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ลักษณะโดยทั่วไป	ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา		รวม	สถิติทดสอบ χ^2
	ภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร	มากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร		
เพศ :				
ชาย	59.0(72)	41.0(50)	100.0(122)	0.060 ^{ns}
หญิง	60.3(226)	39.7(149)	100.0(375)	
คณะ :				
มนุษยศาสตร์	51.0(25)	49.0(24)	100.0(49)	10.328 ^{ns}
สังคมศาสตร์	68.7(57)	31.3(26)	100.0(83)	
นิติศาสตร์	52.8(19)	47.2(17)	100.0(36)	
บริหารธุรกิจ	61.7(113)	38.3(70)	100.0(183)	
บัญชี การเงินและการธนาคาร	51.7(46)	48.3(43)	100.0(89)	
พยาบาลศาสตร์	73.3(22)	26.7(8)	100.0(30)	
วิทยาศาสตร์	61.9(13)	38.1(8)	100.0(21)	
ศาสตราจารย์แมคกิลวารี	50.0(3)	50.0(3)	100.0(6)	
ขณะศึกษา ม.พายัพเคยลาออกแล้วสอบเข้าใหม่ :				
เคย	51.7(31)	48.3(29)	100.0(60)	1.955 ^{ns}
ไม่เคย	61.1(267)	38.9(170)	100.0(437)	
เกรดเฉลี่ยรวมก่อนเข้าศึกษาใน ม.พายัพ :				
ไม่เกิน 2.25	61.4(97)	38.6(61)	100.0(158)	0.350 ^{ns}
2.26 – 3.25	59.1(192)	40.9(133)	100.0(325)	
3.26 ขึ้นไป	64.3(9)	35.7(5)	100.0(14)	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลักษณะโดยทั่วไป	ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา		รวม	สถิติทดสอบ χ^2
	ภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร	มากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร		
ระดับการศึกษา ก่อนเข้าศึกษา				
มหาวิทยาลัยพายัพ :				
ม.ปลาย(สายวิทย์-คณิต)	59.4(126)	40.6(86)	100.0(212)	3.367 ^{ns}
ม.ปลาย(สายศิลป์)	62.9(132)	37.1(78)	100.0(210)	
ปวช. / กศน.	53.3(40)	46.7(35)	100.0(75)	
ขณะศึกษาทำงานพิเศษ :				
ทำ	51.8(58)	48.2(54)	100.0(112)	4.024 [*]
ไม่ทำ	62.3(240)	37.7(145)	100.0(385)	
การทำงานพิเศษมีผลกระทบ :				
มี	38.9(14)	61.1(22)	100.0(36)	7.729 [*]
ไม่มี	57.9(44)	42.1(32)	100.0(76)	
รวม	60.0(298)	40.0(199)	100.0(497)	
$\chi^2_{\text{pooled}} = 27.813^*$, $\chi^2_{0.05,15} = 25.0$				

จากตารางที่ 2 ในกลุ่มตัวอย่างบัณฑิตจำนวน 497 คน พบว่าส่วนใหญ่ใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 60.0 และเมื่อทำการเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างบัณฑิตจำแนกตามระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง และใช้เวลาศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 60.3 โดยส่วนใหญ่เป็นบัณฑิตคณะบริหารธุรกิจ ซึ่งใช้เวลาศึกษาลำเร็จตามแผนแนะนำการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 61.7 และส่วนใหญ่ไม่เคยศึกษาในมหาวิทยาลัยพายัพมาก่อน และบัณฑิตในกลุ่มดังกล่าวสำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 61.1 เกรดเฉลี่ยรวมก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยพายัพของบัณฑิตอยู่ในช่วง 2.26-3.25 โดยส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 59.1 และระดับการศึกษา ก่อนเข้าศึกษา มหาวิทยาลัยพายัพ ส่วนใหญ่สำเร็จชั้นมัธยมปลาย(สายวิทย์-คณิต) มากกว่าชั้นมัธยมปลาย(สายศิลป์)เล็กน้อย แต่บัณฑิตที่สำเร็จชั้นมัธยมปลาย(สายศิลป์) สำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรสูงถึงร้อยละ 62.9

และพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานพิเศษหารายได้เสริมขณะศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยพายัพ โดยบัณฑิตในกลุ่มดังกล่าว สำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 62.3 แต่สำหรับกลุ่มที่ทำงานพิเศษหารายได้เสริมขณะศึกษาในมหาวิทยาลัยพายัพ พบว่าการทำงานพิเศษไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาและส่วนใหญ่จะสำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรร้อยละ 57.9

สำหรับการทดสอบความสัมพันธ์หรือความแตกต่าง ด้วยการวิเคราะห์ไคสแควร์ (χ^2) พบว่าตัวแปรที่มีความแตกต่างระหว่างระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ขณะศึกษาได้ทำงานพิเศษหารายได้เสริม และการทำงานพิเศษมีผลกระทบต่อการศึกษา ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ เพศ คณะ ขณะศึกษาใน ม.พายัพ เคยลาออกแล้วสอบเข้าใหม่ ระดับการศึกษาก่อนเข้าศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ และ เกรดเฉลี่ยรวมก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยพายัพ

และเมื่อทำการวิเคราะห์ค่าไคสแควร์รวม (χ^2_{pooled}) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชุดตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่า กลุ่มตัวแปรปัจจัยทั้งหมดมีความสัมพันธ์ร่วมกันกับระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์การจำแนกประเภทตามกลุ่มนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาภายใน ช่วงเวลา และกลุ่มที่ใช้เวลามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดในหลักสูตร

งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการจำแนกประเภทการสำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับปริญญาตรีของนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี)

ส่วนที่ 2 หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี

การวิเคราะห์จำแนกประเภทนี้ เป็นการนำตัวแปรทุกตัวที่คาดว่าจะมีผลต่อการสำเร็จการศึกษานักศึกษาจะใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ หรือ มากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร ซึ่งในทางปฏิบัติตัวแปรแต่ละตัวอาจจะมีอำนาจในการจำแนกประเภทได้แตกต่างกัน จึงควรตัดตัวแปรบางตัวออกไปจากกระบวนการจำแนกประเภท ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้เลือกใช้วิธีการวิเคราะห์การจำแนกประเภทโดยวิธีการวิเคราะห์แบบขั้นตอน (Stepwise Method) และสถิติที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวแปรเข้าและออกจากสมการคือ ค่า Wilks' Lamda ซึ่งในการวิเคราะห์การจำแนกประเภทนี้ข้อมูลแต่ละหน่วย (case) จะถูกจัดเข้าไปอยู่ในกลุ่มใดนั้น จะขึ้นอยู่กับกำหนัดโอกาส (หรือความน่าจะเป็น) ของการเป็นสมาชิกกลุ่มไว้ล่วงหน้า (Prior probability) ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกกลุ่ม สำหรับวิธีการคำนวณค่าความน่าจะเป็นเบื้องต้นที่ case จะอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งในที่นี้ใช้ข้อมูลจากตัวอย่าง ซึ่งผลการวิเคราะห์การจำแนกประเภทมีดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์จำแนกประเภทปัจจัยที่มีผลต่อการสำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาตรีต่อเนื่อง 2 ปี ของนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ

ผลการวิเคราะห์นำเสนอในตารางที่ 3.1 ถึง ตารางที่ 3.10 ดังนี้

โดยกำหนดให้

กลุ่มที่ 1 หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนด

กลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ จำแนกตามกลุ่มของผู้ที่ดำเนินการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ และมากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
A1	4.82	2.15	4.67	2.34	4.73	2.27
A10	7.48	1.96	7.58	2.08	7.54	2.03
A11	7.61	1.87	7.48	1.99	7.53	1.94
A12	7.32	2.39	7.58	1.98	7.48	2.15
A13	6.92	2.62	7.48	2.12	7.26	2.34
A14	6.76	2.48	7.34	2.14	7.11	2.29
A15	4.52	3.33	4.09	3.32	4.26	3.33
A2	4.88	2.02	4.78	2.33	4.82	2.21
A3	5.69	2.31	5.89	2.50	5.81	2.43
A4	5.66	2.41	5.96	2.53	5.84	2.48
A5	6.52	2.38	6.87	2.21	6.73	2.28
A6	6.90	2.22	7.12	2.24	7.03	2.23
A7	5.90	2.30	6.01	2.52	5.96	2.43
A8	4.23	3.16	4.85	3.19	4.60	3.19
A9	7.11	2.31	7.36	2.11	7.26	2.19
B1	7.80	1.62	7.35	1.76	7.52	1.71
B10	1.90	3.28	2.97	3.51	2.55	3.46
B11	4.60	2.77	7.16	1.97	6.15	2.63
B12	7.37	1.95	7.04	2.07	7.17	2.02
B13	2.34	3.06	3.46	3.62	3.02	3.45
B14	1.56	2.82	1.33	2.66	1.42	2.72
B15	1.66	2.89	1.24	2.56	1.40	2.70
B16	2.17	3.32	2.92	3.05	2.47	3.18
B17	3.35	3.27	3.05	3.31	3.17	3.29
B18	1.70	2.98	2.66	3.37	2.28	3.25

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
B2	5.85	1.99	5.82	1.96	5.83	1.97
B3	7.91	1.89	7.36	2.04	7.58	2.00
B4	5.97	2.19	6.00	1.84	5.99	1.98
B5	7.71	1.69	2.42	1.60	4.50	3.06
B6	7.93	2.18	8.00	2.35	7.97	2.28
B7	4.45	3.59	4.02	3.70	4.18	3.65
B8	2.07	3.55	3.02	3.85	2.65	3.75
B9	2.11	3.69	2.57	3.75	2.39	3.73
PART	1.67	0.32	1.88	0.47	1.75	0.43
EFF	0.20	0.58	0.47	0.73	0.37	0.69
รายได้	4096.64	1378.22	4549.46	1882.59	4371.62	1714.31

จากตารางที่ 3.1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่แตกต่างกันใน 2 กลุ่มมีจำนวน 15 ตัวแปรโดยตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็นได้แก่

A13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยหาแนวทางหรือให้คำแนะนำแก้ปัญหาเมื่อนักศึกษาเข้าพบ

A14 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำชี้แจงระเบียบข้อบังคับแนวปฏิบัติของการศึกษาในระดับปริญญาตรี

และตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์เรียนซึ่งได้แก่

B1 การเอาใจใส่ในการเรียน

B2 การทบทวนเนื้อหาวิชาหลังการเรียน

B3 การทำการบ้านหรืองานที่อาจารย์มอบหมาย

B5 การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร

B8 การคิด F ในรายวิชาที่บังคับก่อนจึงไม่สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่ต่อเนื่องได้

B10 มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น

B11 การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากเกินไป

B13 การทำงานหารายได้พิเศษ

B16 ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพร่างกาย

B18 วุฒิการศึกษาสูงสุดที่จบก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยพายัพไม่ตรงกับสาขาวิชาที่เรียน

Part ขณะที่ศึกษาทำงานพิเศษ

eff การทำงานพิเศษมีผลกระทบต่อการเรียน

และตัวแปรรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อเดือน

การที่ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มที่ 2 ทำให้คาดว่าตัวแปรอิสระเหล่านี้ น่าจะเป็นตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มได้ดี ดังนั้นจึงทำการทดสอบสมมติฐานต่อไปว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ ในกลุ่มที่ 1 แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 หรือไม่ ผลสรุปได้ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการทดสอบ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

ตัวแปร	Wilks' Lamda	F	df1	df2	สถิติทดสอบ t-test
A1	0.999	0.302	1	301	0.550
A10	0.999	0.164	1	301	-0.405
A11	0.999	0.307	1	301	0.554
A12	0.997	1.028	1	301	-0.974
A13	0.986	4.227	1	301	-1.966*
A14	0.985	4.559	1	301	-2.069*
A15	0.996	1.201	1	301	1.096
A2	1.000	0.147	1	301	0.383
A3	0.998	0.474	1	301	-.688
A4	0.997	1.005	1	301	-1.002
A5	0.994	1.691	1	301	-1.300
A6	0.998	0.706	1	301	-0.840
A7	1.000	0.137	1	301	-0.371
A8	0.991	2.756	1	301	-1.660
A9	0.997	0.939	1	301	-0.969
B1	0.983	5.057	1	301	2.249*
B10	0.997	7.108	1	301	-2.707*
B11	0.773	88.330	1	301	-8.753*
B12	0.994	1.948	1	301	1.396
B13	0.975	7.750	1	301	-2.886*
B14	0.998	0.522	1	301	0.723
B15	0.994	1.724	1	301	1.280
B16	0.986	4.129	1	301	2.032*
B17	0.998	0.593	1	301	0.770
B18	0.979	6.426	1	301	-2.602*

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวแปร	Wilks' Lamda	F	df1	df2	สถิติทดสอบ t-test
B2	1.000	0.021	1	301	0.144
B3	0.982	5.432	1	301	2.331*
B4	1.000	0.021	1	301	-0.139
B5	0.284	757.925	1	301	27.477*
B6	1.000	0.063	1	301	-0.250
B7	0.997	0.996	1	301	0.998
B8	0.985	4.730	1	301	-2.213*
B9	0.996	1.107	1	301	-1.052
PART	0.963	11.671	1	301	4.677*
EFF	0.941	18.727	1	301	-3.593*
รายได้	0.983	5.110	1	301	-2.413*

จากตารางที่ 3.2 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทั้ง 2 กลุ่มที่มีความแตกต่างกัน มีทั้งหมดจำนวน 14 ตัวแปรซึ่งได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็น

A13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยหาแนวทางหรือให้คำแนะนำแก้ปัญหาเมื่อนักศึกษาเข้าพบ

A14 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำชี้แจงระเบียบข้อบังคับแนวปฏิบัติของการศึกษาในระดับปริญญาตรี

และตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมกรเรียนซึ่งได้แก่

B1 การเอาใจใส่ในการเรียน

B3 การทำบ้านหรืองานที่อาจารย์มอบหมาย

B5 การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร

B8 การคิด F ในรายวิชาที่บังคับก่อนจึงไม่สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่ต่อเนื่องได้

B10 มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น

B11 การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากเกินไป

B13 การทำงานหารรายได้พิเศษ

B16 ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพร่างกาย

B18 วุฒิการศึกษาสูงสุดที่จบก่อนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแพทย์ไม่ตรงกับสาขาวิชาที่เรียน

Part ขณะศึกษาทำงานพิเศษ

eff การทำงานพิเศษมีผลกระทบต่อการเรียน

และตัวแปรรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อเดือน

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกประเภทแบบขั้นตอน

Step	Action Entered Removed	Wilks' Lamda	Equivalent F	Sig
1	B5	0.284	757.925	0.000 [*]
2	B11	0.260	427.586	0.000 [*]
3	PART	0.250	298.546	0.000 [*]
4	B16	0.244	230.757	0.000 [*]
5	B10	0.235	193.712	0.000 [*]
6	A13	0.232	163.750	0.000 [*]
7	B1	0.228	142.723	0.000 [*]
8	B2	0.224	127.150	0.000 [*]

จากตารางที่ 3.3 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าไปในสมการ 8 ตัวแปร ตามลำดับดังนี้

B5 การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร

B11 การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากจนเกินไป

Part ขณะที่ศึกษาทำงานพิเศษ

B16 ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพร่างกาย

B10 มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น

A13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยหาแนวทางหรือให้คำแนะนำแก้ปัญหาเมื่อนักศึกษาเข้าพบ

B1 การเอาใจใส่ในการเรียน

B2 การทบทวนเนื้อหาวิชาหลังการเรียน

จากตัวแปรทั้ง 8 ตัว สามารถนำมาสร้างเป็นสมการจำแนกประเภท ซึ่งการพิจารณารูปแบบการวิเคราะห์การจำแนกประเภทโดยการแสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกสามารถพิจารณาได้ 3 ลักษณะ คือ

รูปแบบที่ 1 รูปแบบของสมการวิเคราะห์การจำแนกประเภทตามคุณสมบัติของกลุ่ม หรือเรียกว่า Fisher's Linear Discriminant Function ดังแสดงในตารางที่ 3.4

รูปแบบที่ 2 รูปแบบของสมการวิเคราะห์การจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ ดังแสดงในตารางที่ 3.5

รูปแบบที่ 3 รูปแบบของสมการวิเคราะห์การจำแนกประเภทจากคะแนนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทตามคุณสมบัติของกลุ่ม

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
A13	1.077	1.301
B1	3.388	2.846
B10	-0.192	0.095
B11	1.013	1.566
B16	0.617	0.251
B2	-0.471	-0.128
B5	3.405	1.217
PART	12.718	10.498
Constant	-44.403	-31.893

จากตารางที่ 3.4 จะได้สมการจำแนกประเภทตามกลุ่มของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ตามคุณสมบัติกลุ่มจำนวน 2 สมการ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนด

สมการ คือ
$$Y = -44.403 + 1.077A13 + 3.388B1 + (-0.192)B10 + 1.013B11 + 0.617B16 + (-0.471)B2 + 3.405B5 + 12.718part$$

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนด

สมการ คือ
$$Y = -31.893 + 1.301A13 + 2.846B1 + 0.0957B10 + 1.566B11 + 0.251B16 + (-0.128)B2 + 1.217B5 + 10.498part$$

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ

ตัวแปร	Function 1
A13	-0.059
B1	0.143
B10	-0.076
B11	-0.146
B16	0.097
B2	-0.090
B5	0.576
PART	0.585
Constant	-2.888

จากตารางที่ 3.5 จะได้สมการจำแนกประเภทตามลักษณะกลุ่มของนักศึกษา 2 กลุ่มจำนวน 1 สมการดังนี้

$$Y = -2.888 + (-0.059)A13 + 0.143B1 + (-0.076)B10 + (-0.146)B11 + 0.097B16 + (-0.090)B2 + 0.576B5 + 0.585part$$

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทจากคะแนนมาตรฐาน

ตัวแปร	Function 1
A13	-0.137
B1	0.243
B10	-0.259
B11	-0.337
B16	0.306
B2	-0.178
B5	0.942
PART	0.246

จากตารางที่ 3.6 จะได้สมการจำแนกประเภทตามลักษณะกลุ่มของนักศึกษา 2 กลุ่มจำนวน 1 สมการดังนี้

$$Y = (-0.137)A13 + 0.243B1 + (-0.259)B10 + (-0.337)B11 + 0.306B16 + (-0.178)B2 + 0.942B5 + 0.246part$$

จากตารางที่ 3.5 เป็นสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูป Unstandardized Coefficients ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่า ตัวแปรอิสระตัวใดมีอิทธิพลต่อการแบ่งกลุ่มมาก เนื่องจากตัวแปรอิสระมีหน่วยที่แตกต่างกัน ถ้าพิจารณาจากตารางที่ 3.5 จะพบว่า สัมประสิทธิ์ของตัวแปร part มีค่ามากที่สุด (พิจารณาเฉพาะค่าไม่พิจารณาเครื่องหมาย) แต่ถ้าพิจารณาตารางที่ 3.6 ซึ่งเป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูปมาตรฐาน (Standardized) ทำให้ไม่มีหน่วย กลับพบว่าตัวแปร B5 มีอิทธิพลต่อการแบ่งกลุ่มมากที่สุด ดังนั้นการพิจารณาความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีต่อการแบ่งกลุ่มควรพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูปมาตรฐาน

ดังนั้นจากตารางที่ 3.6 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า ตัวแปร B5 (การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร) มีผลต่อการจำแนกกลุ่มมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.942 แสดงว่าเมื่อนักศึกษามีพฤติกรรมในการเรียนโดยมีการวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร นักศึกษามีแนวโน้มเข้าสู่กลุ่มที่สำเร็จการศึกษาโดยใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญรองลงมาได้แก่ ตัวแปร B11(การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากจนเกินไป) , B16 (ปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพร่างกาย) , B10 (มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น) , Part (ขณะที่ศึกษาทำงานพิเศษ) , B1 (การเอาใจใส่ในการเรียน) , B2 (การทบทวนเนื้อหาวิชาหลังการเรียน) และ A13 (ความคิดเห็นเกี่ยวกับอาจารย์ที่ปรึกษาช่วยหาแนวทางหรือให้คำแนะนำแก้ปัญหาเมื่อนักศึกษาเข้าพบ)

ตารางที่ 3.7 แสดงค่าศูนย์กลางกลุ่มบนระนาบ

กลุ่ม	Function 1
1	2.305
2	-1.491

จากตารางที่ 3.7 แสดงถึงค่ากลางของแต่ละกลุ่ม โดยที่ค่ากลางของกลุ่มที่ 1 (กลุ่มที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในเวลาที่กำหนด) คือ 2.305 ส่วนของกลุ่มที่ 2 (กลุ่มที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนด) คือ -1.491 ซึ่งค่ากลางของ 2 กลุ่ม ต่างกัน แสดงว่านักศึกษาที่อยู่ใน 2 กลุ่มค่อนข้างต่างกัน

ตารางที่ 3.8 แสดงค่าความน่าจะเป็นเบื้องต้น

กลุ่ม	Prior Probability	Case Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1	0.393	119	119
2	0.607	184	184
รวม	1.000	303	303

จากตารางที่ 3.8 แสดงค่าความน่าจะเป็นเบื้องต้นหรือโอกาสที่แต่ละ case จะอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่าง ซึ่งพบว่าโอกาสที่นักศึกษาจะอยู่ในกลุ่มที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.393 และโอกาสที่นักศึกษาจะอยู่ในกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.607 โดยจำนวน case ที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 119 ราย และกลุ่มที่ 2 มีจำนวน 184 ราย

ตารางที่ 3.9 แสดงค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมการจำแนกประเภท

Discriminant Function	Eigenvalue	% of variance	Canonical Correlation	Wilk's Lamda	Chi-square	Df	sig
1	3.460	100.0	0.881	0.224	444.049	8	0.000 [*]

จากตารางที่ 3.9 ค่าสถิติต่าง ๆ ที่แสดงไว้ จะเห็นได้ว่า สมการจำแนกประเภทที่ได้มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 3.460 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงความสามารถของสมการในการอธิบายการผันแปรของตัวแปรทั้งหมด ถ้าค่ามีค่าสูง แสดงว่าสมการนั้นอธิบายการผันแปรของตัวแปรได้มากตัว นั่นคือ แสดงว่ามีความแตกต่างในระหว่างกลุ่ม

สำหรับค่า Canonical Correlation เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจำแนกกับความเป็นสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ถ้าค่า Canonical Correlation มีค่าสูง แสดงว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับสมการดังกล่าวมาก ในที่นี้พบว่าค่า Canonical Correlation มีค่าเท่ากับ 0.881 แสดงว่า สมการที่สร้างขึ้นสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ร้อยละ 88.1

และค่า Wilks' Lambda จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อ ทดสอบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทุกตัวในกลุ่มที่ 1 แตกต่างกับ กลุ่มที่ 2 หรือไม่ ซึ่งในที่นี้ได้ค่า Sig = 0.000 แสดงว่าการทดสอบมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 แตกต่างกัน

ตารางที่ 3.10 แสดงผลการจำแนกประเภท

กลุ่ม	จำนวน	กลุ่มคาดคะเน	
		1	2
1	119	112 (94.1)	7 (5.9)
2	184	6 (3.3)	178 (96.7)

ร้อยละของกรณีที่คาดคะเนได้ถูกต้อง 95.7%

จากตารางที่ 3.10 พบว่า ผลของการนำสมการที่ได้ไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกของกลุ่มบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทั้งสองกลุ่ม สามารถคาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ 95.7 โดยในกลุ่มบัณฑิตที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 94.1 และในกลุ่มบัณฑิตที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 96.7

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์จำแนกประเภทปัจจัยที่มีผลต่อการสำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี ของนักศึกษามหาวิทยาลัยพายัพ

ผลการวิเคราะห์นำเสนอในตารางที่ 4.1 ถึง ตารางที่ 4.10 ดังนี้

โดยกำหนดให้

กลุ่มที่ 1 หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนด

กลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มนักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรต่าง ๆ จำแนกตามกลุ่มของผู้ที่สำเร็จการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ และมากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
A1	5.01	2.07	5.07	2.07	5.03	2.07
A10	7.24	2.08	7.48	2.19	7.34	2.12
A11	7.45	1.96	7.63	1.93	7.52	1.95
A12	7.38	2.24	7.25	2.52	7.33	2.36
A13	7.44	2.27	7.27	2.53	7.37	2.38
A14	7.12	2.33	7.05	2.54	7.09	2.42
A15	4.48	3.28	4.63	3.17	4.54	3.23
A2	5.00	2.20	5.05	2.22	5.02	2.20
A3	5.63	2.33	5.97	2.60	5.77	2.44
A4	6.11	2.26	6.55	2.29	6.29	2.28
A5	6.36	2.38	6.65	2.35	6.48	2.37
A6	6.78	2.28	6.96	2.23	6.85	2.26
A7	5.94	2.37	6.01	2.52	5.97	2.43
A8	3.52	3.39	4.09	3.34	3.75	3.38
A9	7.19	2.30	7.57	2.23	7.35	2.28
B1	7.46	1.52	6.66	1.91	7.14	1.73
B10	1.86	3.00	4.85	3.61	3.06	3.57
B11	3.97	2.63	6.54	2.27	5.00	2.79

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2		รวม	
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD
B12	7.05	2.14	6.31	2.06	6.76	2.14
B13	2.27	2.90	3.11	3.12	2.61	3.01
B14	1.27	2.58	1.84	2.88	1.50	2.72
B15	1.29	2.58	1.77	2.79	1.48	2.67
B16	2.76	3.05	3.08	3.39	2.89	3.19
B17	2.86	3.14	3.40	3.35	3.07	3.23
B18	2.90	3.47	3.24	3.55	3.03	3.51
B2	5.88	2.07	5.58	2.10	5.76	2.09
B3	7.57	1.87	7.07	2.13	7.37	1.99
B4	6.14	1.94	5.60	2.26	5.93	2.09
B5	7.83	1.58	3.22	2.03	5.99	2.87
B6	8.05	1.94	7.94	2.16	8.01	2.03
B7	4.17	3.45	5.63	3.25	4.75	3.44
B8	1.87	3.18	5.20	3.77	3.20	3.80
B9	1.71	3.18	4.53	4.15	2.84	3.85
PART	0.35	0.72	0.44	0.76	0.38	0.74
EFF	1.81	0.40	1.73	0.45	1.77	0.42
รายได้	4319.30	1843.07	4859.80	1960.34	4535.71	1907.45

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่แตกต่างกันใน 2 กลุ่มมีจำนวน 19 ตัวแปรซึ่งได้แก่
ตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็น ได้แก่

- A4 ความยากของเนื้อหาวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์
- A8 ความยากของเนื้อหาวิชาโท
- A9 อาจารย์ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ปรึกษาหรือซักถามปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน และตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนซึ่งได้แก่
- B1 การเอาใจใส่ในการเรียน
- B3 การทำบ้านหรืองานที่อาจารย์มอบหมาย

- B4 การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกห้องเรียน
- B5 การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร
- B7 การลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาไม่ได้เนื่องจากรายวิชานั้นเต็มหรือปิด
- B8 การติด F ในรายวิชาที่บังคับก่อนจึงไม่สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่ต่อเนื่องได้
- B9 การติด F ในรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในทุกภาคการศึกษา
- B10 มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น
- B11 การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากเกินไป
- B12 การแบ่งเวลาเรียนให้เหมาะสม
- B13 การทำงานหารายได้พิเศษ
- B14 ปัญหาการโอนย้ายคณะ
- B15 ปัญหาการโอนย้ายสาขาวิชา
- B17 ปัญหาค่าใช้จ่ายในการศึกษา
- Part ขณะที่ศึกษาทำงานพิเศษ
- และตัวแปรรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อเดือน

การที่ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มที่ 2 ทำให้คาดว่าตัวแปรอิสระเหล่านี้ น่าจะเป็นตัวแปรที่ใช้แบ่งกลุ่มได้ดี ดังนั้นจึงทำการทดสอบสมมติฐานต่อไปว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ ในกลุ่มที่ 1 แตกต่างกับกลุ่มที่ 2 หรือไม่ ผลสรุปได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการทดสอบ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

ตัวแปร	Wilks' Lamda	F	df1	df2	สถิติทดสอบ t-test
A1	1.000	0.075	1	495	-0.274
A10	0.997	1.494	1	495	-1.222
A11	0.998	1.061	1	495	-1.030
A12	0.999	0.333	1	495	0.577
A13	0.999	0.622	1	495	0.789
A14	1.000	0.127	1	495	0.356
A15	0.999	0.256	1	495	-0.506
A2	1.000	0.058	1	495	-0.241
A3	0.995	2.330	1	495	-1.493
A4	0.991	4.357	1	495	-2.087*
A5	0.996	1.804	1	495	-1.343
A6	0.998	0.767	1	495	-0.876
A7	1.000	0.086	1	495	-0.294
A8	0.993	3.321	1	495	-1.822
A9	0.993	3.312	1	495	-1.820
B1	0.948	27.153	1	495	4.987*
B10	0.831	100.662	1	495	-9.672*
B11	0.796	126.982	1	495	-11.597*
B12	0.971	14.734	1	495	3.838*
B13	0.981	9.412	1	495	-3.068*
B14	0.989	5.316	1	495	-2.256*
B15	0.992	3.897	1	495	-1.943*
B16	0.998	1.178	1	495	-1.063
B17	0.993	3.421	1	495	-1.850
B18	0.998	1.102	1	495	-1.050

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ตัวแปร	Wilks' Lamda	F	df1	df2	สถิติทดสอบ t-test
B2	0.995	2.470	1	495	1.571
B3	0.985	7.734	1	495	2.781*
B4	0.984	8.025	1	495	2.749*
B5	0.380	808.185	1	495	27.054*
B6	0.999	0.344	1	495	0.586
B7	0.956	22.528	1	495	-4.803*
B8	0.815	112.143	1	495	-10.241*
B9	0.872	72.879	1	495	-8.103*
PART	0.996	1.845	1	495	1.964
EFF	0.992	4.040	1	495	-1.358*
รายได้	0.981	9.750	1	495	-3.122*

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทั้ง 2 กลุ่มที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็นซึ่งได้แก่

A4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความยากของเนื้อหารายวิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์

และตัวแปรเกี่ยวกับพฤติกรรมการเรียนซึ่งได้แก่

B1 การเอาใจใส่ในการเรียน

B3 การทำที่บ้านหรืองานที่อาจารย์มอบหมาย

B4 การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกห้องเรียน

B5 การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร

B7 การลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาไม่ได้เนื่องจากรายวิชานั้นเต็มหรือปิด

B8 การคิด F ในรายวิชาที่บังคับก่อนจึงไม่สามารถลงทะเบียนในรายวิชาที่ต่อเนื่องได้

B9 การคิด F รายวิชาที่ไม่เปิดสอนในทุกภาคการศึกษา

B10 มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนซ้ำในรายวิชานั้น

B11 การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากเกินไป

B12 การแบ่งเวลาเรียนให้เหมาะสม

B13 การทำงานหารายได้พิเศษ

B14 ปัญหาการโอนย้ายคณะ

B15 ปัญหาการโอนย้ายสาขาวิชา

Part ขณะที่กำลังศึกษาทำงานพิเศษ

และตัวแปรรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองต่อเดือน

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกประเภทแบบขั้นตอน

Step	Action Entered Removed	Wilks' Lamda	Equivalent F	Sig
1	B5	0.380	808.185	0.000 [*]
2	B11	0.355	449.541	0.000 [*]
3	B8	0.343	315.294	0.000 [*]
4	B15	0.338	240.714	0.000 [*]
5	B10	0.333	196.440	0.000 [*]

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 มีตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าไปในสมการ 5 ตัวแปร ตามลำดับดังนี้

B5 การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร

B11 การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากจนเกินไป

B8 การคิด F รายวิชาบังคับก่อนจึงไม่สามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ต่อเนื่องได้

B15 ปัญหาการโอนย้ายสาขาวิชา

B10 มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น

จากตัวแปรทั้ง 5 ตัว สามารถนำมาสร้างเป็นสมการจำแนกประเภท ซึ่งการพิจารณารูปแบบการวิเคราะห์การจำแนกประเภท โดยการแสดงค่าสัมประสิทธิ์การจำแนกสามารถพิจารณาได้ 3 ลักษณะ คือ

รูปแบบที่ 1 รูปแบบของสมการวิเคราะห์การจำแนกประเภทตามคุณสมบัติของกลุ่ม หรือเรียกว่า Fisher's Linear Discriminant Function ดังแสดงในตารางที่ 4.4

รูปแบบที่ 2 รูปแบบของสมการวิเคราะห์การจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ ดังแสดงในตารางที่ 4.5

รูปแบบที่ 3 รูปแบบของสมการวิเคราะห์การจำแนกประเภทจากคะแนนมาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทตามคุณสมบัติของกลุ่ม

ตัวแปร	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
B10	0.113	0.279
B11	0.701	1.029
B15	0.166	-0.041
B5	2.612	1.197
B8	0.115	0.276
Constant	-12.634	-7.342

จากตารางที่ 4.4 จะได้สมการจำแนกประเภทตามกลุ่มของนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่ม ตามคุณสมบัติกลุ่ม จำนวน 2 สมการ คือ

กลุ่มที่ 1 นักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนด

สมการ คือ $Y = -12.634 + 0.113B10 + 0.701B11 + 0.166B15 + 2.612B5 + 0.115B8$

กลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนด

สมการ คือ $Y = -7.342 + 0.279B10 + 1.029B11 + (-0.0414)B15 + 1.197B5 + 0.276B8$

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทจากคะแนนดิบ

ตัวแปร	Function 1
B10	-0.058
B11	-0.114
B15	0.072
B5	0.491
B8	-0.056
Constant	-2.124

จากตารางที่ 4.5 จะได้สมการจำแนกประเภทตามลักษณะกลุ่มของนักศึกษา 2 กลุ่มจำนวน 1 สมการคือ

$$Y = -2.124 + (-0.058)B10 + (-0.114)B11 + 0.072B15 + 0.491B5 + (-0.056)B8$$

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรในสมการจำแนกประเภทจากคะแนนมาตรฐาน

ตัวแปร	Function 1
B10	-0.188
B11	-0.283
B15	0.192
B5	0.870
B8	-0.191

จากตารางที่ 4.6 จะได้สมการจำแนกประเภทตามลักษณะกลุ่มของนักศึกษา 2 กลุ่มจำนวน 1 สมการคือ

$$Y = (-0.188)B10 + (-0.283)B11 + 0.192B15 + 0.870B5 + (-0.191)B8$$

จากตารางที่ 4.5 เป็นสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูป Unstandardized Coefficients ทำให้ไม่สามารถระบุได้ว่า ตัวแปรอิสระตัวใดมีอิทธิพลต่อการแบ่งกลุ่มมาก เนื่องจากตัวแปรอิสระมีหน่วยที่แตกต่างกัน ดังนั้นการพิจารณาความสำคัญของตัวแปรอิสระที่มีต่อการแบ่งกลุ่มควรพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูปมาตรฐาน

ดังนั้นจากตารางที่ 4.6 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ พบว่า ตัวแปร B5 (การวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร) มีผลต่อการจำแนกกลุ่มมากที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.870 แสดงว่าเมื่อนักศึกษามีพฤติกรรมในการเรียนโดยมีการวางแผนการเรียนตาม study program ที่ระบุในคู่มือหลักสูตร นักศึกษามีแนวโน้มเข้าสู่กลุ่มที่สำเร็จการศึกษาโดยใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ในแผนแนะนำการศึกษาของหลักสูตร ส่วนตัวแปรที่มีความสำคัญรองลงมาได้แก่ ตัวแปร B11(การทำกิจกรรมของภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมากเกินไป) B15 (ปัญหาการโอนย้ายสาขาวิชา) B8(การคิด F รายวิชาบังคับก่อนจึงไม่สามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่ต่อเนื่องได้) B10 (มีผลการเรียนต่ำจึงต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชานั้น)

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าศูนย์กลางกลุ่มบนระนาบ

กลุ่ม	Function 1
1	1.153
2	-1.727

จากตารางที่ 4.7 แสดงถึงค่ากลางของแต่ละกลุ่ม โดยที่ค่ากลางของกลุ่มที่ 1 (กลุ่มที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในเวลาที่กำหนด) คือ 1.153 ส่วนของกลุ่มที่ 2 (กลุ่มที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนด) คือ -1.727 ซึ่งค่ากลางของ 2 กลุ่ม ต่างกัน แสดงว่านักศึกษาที่อยู่ใน 2 กลุ่มค่อนข้างต่างกัน

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าความน่าจะเป็นเบื้องต้น

กลุ่ม	Prior Probability	Case Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
1	0.6	298	298
2	0.4	199	199
รวม	1.000	497	497

จากตารางที่ 4.8 แสดงค่าความน่าจะเป็นเบื้องต้นหรือโอกาสที่แต่ละ case จะอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลจากตัวอย่าง ซึ่งพบว่าโอกาสที่นักศึกษาจะอยู่ในกลุ่มที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6 และโอกาสที่นักศึกษาจะอยู่ในกลุ่มที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.4 โดยจำนวน case ที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 มีจำนวน 298 ราย และกลุ่มที่ 2 มีจำนวน 199 ราย

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมการจำแนกประเภท

Discriminant Function	Eigenvalue	% of variance	Canonical Correlation	Wilk's Lamda	Chi-square	df	sig
1	2.000	100.0	0.817	0.333	541.134	5	0.000 [*]

จากตารางที่ 4.9 ค่าสถิติต่าง ๆ ที่แสดงไว้ จะเห็นได้ว่า สมการจำแนกประเภทที่ได้มีค่า Eigenvalue เท่ากับ 2.000 ซึ่งเป็นค่าที่แสดงความสามารถของสมการในการอธิบายการผันแปรของตัวแปรทั้งหมด ถ้าค่ามีค่าสูง แสดงว่าสมการนั้นอธิบายการผันแปรของตัวแปรได้มากตัว นั่นคือ แสดงว่ามีความแตกต่างในระหว่างกลุ่ม

สำหรับค่า Canonical Correlation เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจำแนกกับความเป็นสมาชิกของแต่ละกลุ่ม ถ้าค่า Canonical Correlation มีค่าสูง แสดงว่าตัวแปรเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับสมการดังกล่าวมาก ในที่นี้พบว่าค่า Canonical Correlation มีค่าเท่ากับ 0.817 แสดงว่า สมการที่สร้างขึ้นสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ร้อยละ 81.7

และค่า Wilks' Lambda จะใช้ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อ ทดสอบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทุกตัวในกลุ่มที่ 1 แตกต่างกับ กลุ่มที่ 2 หรือไม่ ซึ่งในที่นี้ได้ค่า Sig = 0.000 แสดงว่าการทดสอบมีนัยสำคัญ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือ ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.10 แสดงผลการจำแนกประเภท

กลุ่ม	จำนวน	กลุ่มคาดคะเน	
		1	2
1	298	283 (95.0)	15 (5.0)
2	199	32 (16.1)	167 (83.9)

ร้อยละของกรณีที่คาดคะเนได้ถูกต้อง 90.5%

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผลของการนำสมการที่ได้ไปคาดคะเนการเป็นสมาชิกของกลุ่มบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาทั้งสองกลุ่ม สามารถคาดคะเนได้ถูกต้องร้อยละ 90.5 โดยในกลุ่มบัณฑิตที่ใช้เวลาในการศึกษาภายในช่วงเวลาที่กำหนดทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 95.0 และในกลุ่มบัณฑิตที่ใช้เวลาในการศึกษามากกว่าช่วงเวลาที่กำหนดทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 83.9