



ตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียนมัธยมศึกษาตอน
ปลายที่เข้าศึกษาใน โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

วราพจน์ แซ่หลี่ *

บทคัดย่อ

เครื่องชี้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาประการหนึ่ง คือ คะแนนเฉลี่ยสะสม และความรู้ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย การวิจัยครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแบบพยากรณ์จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาใน โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีตัวแปรต้น คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษา โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากรคือ นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประจำปีการศึกษา 2551 ด้วยแบบสอบถามที่สร้างขึ้น นำมาวิเคราะห์หาตัวแบบพยากรณ์เพื่อจำแนกกลุ่มเรียนดีและเรียนอ่อน ได้ดังนี้

$$\hat{D} = -5.933 - 0.210 (\text{ภาษาไทย}) + 1.075 (\text{คณิตศาสตร์}) + 0.377 (\text{ภาษาต่างประเทศ}) + 0.594 (\text{วิทยาศาสตร์}) - 0.117 (\text{สังคมศึกษา}) + 0.384 (\text{การงานและพื้นฐานอาชีพ})$$

อย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับ 0.05 และสามารถทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 60.8 ดังนั้น การคัดเลือกนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเข้าศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่เหมาะสมควรมีรูปแบบซึ่งประกอบด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสมของทุกกลุ่มสาระวิชาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับผลการสอบวัดความรู้ที่ผ่านการสอบคัดเลือก

คำสำคัญ: โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ พยากรณ์ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มัธยมศึกษาตอนปลาย

* ภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
133 ถนนเทศบาล 3 อำเภอเมือง จังหวัดยะลา 95000 e-mail : Pot033@hotmail.com



Dicrimination Model for High School Students Attending Mathematics Program in Yala Rajabhat University

Vorrapot Saelee *

ABSTRACT

The indicators of performance achievement of the students in Mathematics Program, Yala Rajabhat University were the average point and the previous knowledge ever since they were at a high school level. The research aimed at studying the discrimination model which was able to classify the students whose learning achievements either at good or inadequate level of Mathematics Program at Yala Rajabhat University. This quantitative research employed the independent variables of grade point average of every subject which was studied at the high school level. The students in Mathematics Program of Yala Rajabhat University in the year 2008 were used as the population of this study. The questionnaire was used for forecasting in order to show the Discrimination Model of good or inadequate level. The results of analyzing was as follows:

$\hat{D} = - 5.933 - 0.210(\text{Thai language}) + 1.075(\text{Mathematics}) + 0.377(\text{Foreign languages}) + 0.594(\text{Science}) - 0.117(\text{Social studies}) + 0.384(\text{The Work and Occupation Base})$. The significant level was at 0.05 . This model was correctly predicted at 60.8 %. Therefore, the Discrimination Model for appropriate selection process of students in high schools to attend the Mathematics Program of Yala Rajabhat University should comprise the grade point average of every subject in a high school level together with an achievement score according to the entrance examination.

Keywords : Mathematics program Forecasting Discrimination analysis
Achievements High school

* Department of Science, Faculty of Science Technology and Agriculture, Yala Rajabhat University.
133 Tesaban Road, 3 Amphur Muang Yala, 95000 Thailand. E-mail : Pot033@hotmail.com

บทนำ

การศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นการศึกษาขั้นสูงที่มุ่งพัฒนาศักยภาพของบุคคลให้เหมาะสมกับสาขาวิชาต่าง ๆ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ทักษะในสาขาวิชาการเฉพาะทาง ให้มีความชำนาญมากยิ่งขึ้น มุ่งสร้างสรรค์ความก้าวหน้าและความเป็นเลิศทางวิชาการโดยเฉพาะการศึกษาค้นคว้า วิจัย พัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยี "(1) จึงเป็นหน้าที่หลักของสถาบันอุดมศึกษาที่จะต้องพัฒนาคุณภาพของบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทั้งในด้านวิชาการสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง ดังนั้น ทบวงมหาวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นสมควรดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษา ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ที่จะเข้าสู่ตลาดแรงงานเพื่อเป็นฐานในการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ต่อไป (2) จึงกำหนดมาตรฐานการอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐาน 3 ด้าน ได้แก่ มาตรฐานด้านคุณภาพบัณฑิต มาตรฐานด้านการบริหารจัดการ การอุดมศึกษา มาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ (3)

สำหรับการประกันคุณภาพการศึกษา องค์ประกอบอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญและเป็นดัชนีบ่งชี้คุณภาพ ประสิทธิภาพของการศึกษา นั่นก็คือ การเรียนการสอน อันประกอบด้วยหลักสูตร อาจารย์ กระบวนการเรียนการสอน นักศึกษา รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่สนับสนุนการเรียนการสอน(4) โดยเฉพาะในส่วน of นักศึกษา จะต้องมีความพร้อมทุก ๆ ด้าน การสอบคัดเลือกนักศึกษาเข้าสู่มหาวิทยาลัย นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะได้นักศึกษาที่มีความพร้อมในด้านต่าง ๆ ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด แต่การสอบเข้ามหาวิทยาลัยเป็นการสอบที่เน้นความรู้ทางด้าน

วิชาการเป็นสำคัญ ซึ่ง วิเชียร เกตุสิงห์ (5) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) กับ คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า เกรดเฉลี่ยผลการเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความสัมพันธ์กับคะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในคณะต่าง ๆ มากน้อยต่างกัน ตรงกันกับ Seair, Keven ที่ได้รายงานความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งใช้ในการสอบคัดเลือกเพื่อศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย กับคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัย พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมเมื่อสำเร็จการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ช่วยส่งผลต่อความสำเร็จและประสิทธิภาพในการเรียนของนักศึกษา ตามที่ นภาพร อุทยาน วุฒิกุล (7) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการจำแนกกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิเวศสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ของนักศึกษา คณะนิเทศศาสตร์ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย พบว่า ปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มผลการเรียนสำหรับนักศึกษาภาคปกติ คือ คะแนนสอบเข้าวิชาคณิตศาสตร์ (X_1) ภาษาไทย (X_2) ภาษาอังกฤษ (X_3) วัดทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (X_4) วิชาวัดการคิดเชิงวิเคราะห์ (X_5) และ เพศ (X_6) ซึ่งสามารถจำแนกกลุ่มได้ถูกต้อง ร้อยละ 67.44 และสมการที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มผลการเรียน ของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนนิเวศสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ของนักศึกษาภาคปกติคือ

$$= -0.643 + 0.0214 X_1 + 0.0149 X_2 - 0.019 X_4 + 0.0204 X_5 + 0.212 X_6$$

จากผลการวิจัยนี้ได้ ความสำคัญของปัจจัยที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มผลการเรียนนิเวศสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ซึ่งผู้สอนสามารถใช้ผลที่ได้ ทำนาย

ผลการเรียนของนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชา สถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ใน ภาคการศึกษาต่อไป (7)

สำหรับการเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย ราชภัฏยะลา ปัจจุบันใช้การสอบคัดเลือกร่วมกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏอื่น ๆ ในเขตภูมิภาคภาคใต้เพียงอย่างเดียว จึงส่งผลให้นักศึกษาจะต้องแข่งขันทางด้านวิชาการกันมากยิ่งขึ้น ในอนาคต มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาอาจต้องใช้รูปแบบการ สอบเข้าเรียนต่อในมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับ มหาวิทยาลัยอื่น ๆ ทั่วประเทศ โดยนำผลการ เรียนเฉลี่ยสะสมในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมา พิจารณา ดังนั้น คุณภาพนักศึกษาที่จะเข้าสู่รั้ว ของมหาวิทยาลัยจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เมื่อมอง ไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเมื่อ จบการศึกษา ตามที่ นภาพร อุทยานวุฒิกุล (7) ได้ศึกษาไว้ นอกจากนี้ ภุซงค์ แพรชว ได้ศึกษา ตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลายที่เข้าศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ พบว่า ตัว แบบการพยากรณ์จำแนกนักเรียนมัธยมศึกษาตอน ปลายที่เข้าศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ คะแนน เฉลี่ยสะสมของบัณฑิตที่จบสาขาคณิตศาสตร์มี ความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มวิชา ต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 และสามารถนำไป สร้างตัวแบบพยากรณ์ผลการเรียนนักศึกษาได้ (8) การวิจัยนี้ จึงต้องการที่จะศึกษาถึงตัวแปรที่ สามารถจำแนกนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอน ปลายที่เข้าศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ และ พัฒนาตัวแบบสำหรับการพยากรณ์ โดยมุ่งเน้น การพยากรณ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีหรือ

ผลการเรียนอ่อนเมื่อเข้ามาศึกษาของนักศึกษา โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ยะลา เพื่อนำไปสู่รูปแบบการคัดเลือกนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเพื่อเข้าศึกษาใน โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วิธีการ

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนารูปแบบสำหรับ การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการ รวบรวมข้อมูล นักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลาที่กำลังศึกษาในปีการ ศึกษา 2551 จำนวน 217 คน ประกอบด้วยนัก ศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 75 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 63 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 16 คน ชั้น ปีที่ 4 จำนวน 25 คน ชั้นปีที่ 5 จำนวน 38 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถามผลการเรียนของ นักศึกษาในระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ใน โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2551

แบบสอบถาม ประกอบด้วย ตอนที่ 1 คือ ข้อมูลส่วนตัว ประกอบด้วยคำถามจำนวน 3 ข้อ โดยสอบถามเกี่ยวกับ เพศ ชั้นปีที่กำลัง ศึกษา สังกัดของโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาที่ จบก่อนเข้าศึกษาต่อในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับ ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนระดับปริญญาตรี และผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามกลุ่มสาระ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิชาต่างประเทศ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา พลานามัย และพื้นฐาน และอาชีพ โดยให้นักศึกษาทุกคนคำนวณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

ผลรวมของจำนวนหน่วยกิตคูณระดับคะแนนแต่ละรายวิชาในกลุ่มสาระวิชา

จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในกลุ่มสาระวิชานั้น

แบบสอบถามดังกล่าวได้ทำการทดลองใช้ โดยเก็บข้อมูลนักศึกษาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากร ได้แก่ โปรแกรมวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ตัวอย่าง แล้วนำมาปรับแก้ไขแบบสอบถามให้เหมาะสม เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มประชากร

เมื่อได้แบบสอบถามแล้วจึงประชุมชี้แจงให้กับนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ทั้งหมด ถึงวิธีการคำนวณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และให้นักศึกษาทั้งหมด นำใบเสนอผลการเรียนในระดับปริญญาตรี และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มาคำนวณหาค่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเขียนลงในแบบสอบถาม นำข้อมูลที่ได้รับ มาตรวจสอบความสมบูรณ์ โดยการสุ่มคำนวณจากสำเนาใบเสนอผลการเรียนในระดับปริญญาตรี และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แล้วทำการบันทึกข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ จากนั้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อหาค่า ร้อยละของลักษณะทางประชากร สำหรับการหาตัวแบบพยากรณ์ นำข้อมูลในส่วนคะแนนเฉลี่ยสะสม (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน) ระดับปริญญาตรี และมัธยมศึกษาตอนปลาย มาเปลี่ยนรูปข้อมูลเพื่อแบ่งนักศึกษาเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อนและกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีของนักศึกษา โดยกำหนดให้ ผลการเรียนดีระดับปริญญาตรี คือ มีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในภาคเรียน 1/2551 มากกว่า 2.75 ผลการเรียนอ่อนระดับปริญญาตรี คือ ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในภาคเรียน 1/2551 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.75 และผลการเรียนดีชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คือ มีระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนสุดท้าย มากกว่า 2.75 ผลการเรียนอ่อนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย คือ ระดับผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนสุดท้าย น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.75 จากนั้นก็นำมาหาค่าร้อยละของผู้ที่มีผลการ

เรียนดีและอ่อน ทั้งสองระดับเพื่อเปรียบเทียบจำนวนและร้อยละของทั้งสองกลุ่ม

การวิเคราะห์หาตัวแบบพยากรณ์โดยเริ่มจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน การวิเคราะห์ความแปรปรวน และค่า kolmogorov-Smirnov ของ คะแนนสะสมเฉลี่ยตามกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเลือกตัวแปรสำหรับพัฒนาตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์ ทำการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและหาค่าต่าง ๆ เพื่อพิจารณาตัวแบบที่ได้ว่าเหมาะสมสำหรับการพยากรณ์หรือไม่ และทำการตรวจสอบผลการพยากรณ์โดยวิธีการ original และ cross-validated

ผล

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา นักศึกษาทุกคนที่กำลังศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประจำปีการศึกษา 2551 จำนวน 217 คน เป็นเพศหญิง มีจำนวน 190 คน คิดเป็นร้อยละ 87.6 และเพศชาย จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 12.4 และเมื่อแยกเป็นชั้นปี พบว่า นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีจำนวนมากที่สุด จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 34.6 รองลงมาได้แก่ชั้นปีที่ 2 จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 29.0 ส่วนชั้นปีที่ 3 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 7.4 ชั้นปีที่ 4 จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 11.5 และชั้นปีที่ 5 จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 17.5 ซึ่งนักศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จบมาจากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 78.3 รองลงมาจบมาจากโรงเรียนสามัญ จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 20.3 และจบจากโรงเรียนเอกชนสามัญ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 1.4 อธิบายได้ว่า นักศึกษาที่ศึกษาในโปรแกรมวิชา

คณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ 2 มีจำนวน มากที่สุด และจบจากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา มากที่สุด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา กำลังศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ประจำปีการศึกษา 2551 ซึ่งพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยสะสมของ ผลการเรียนของนักศึกษาขณะที่เรียนอยู่ในมหา วิทยาลัยราชภัฏยะลา และคะแนนเฉลี่ยสะสมของ ผลการเรียนในระดับมัธยมศึกษา พบว่า คะแนน เฉลี่ยสะสมเฉลี่ยของนักศึกษาในโปรแกรม คณิตศาสตร์ ขณะที่เรียนอยู่ในมหาวิทยาลัย ราชภัฏยะลาเท่ากับ 2.5526 ต่ำกว่า ผลการเรียน คะแนนสะสมเฉลี่ยสะสมในระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลาย มีค่า เท่ากับ 2.9337 เมื่อพิจารณา จากกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสม เฉลี่ยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายแยกตาม กลุ่มสาระ กลุ่มสาระวิชาพลานามัย เป็นวิชาที่ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 3.4746 รองลงมาคือ คะแนนเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยกลุ่ม สาระวิชาพื้นฐานและอาชีพ เท่ากับ 3.4335 และ คะแนนเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยกลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา เท่ากับ 3.1998 แต่ในขณะที่กลุ่มสาระวิชาวิทยา ศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยน้อยที่สุด เท่ากับ 2.6179 และคะแนนเฉลี่ยสะสมเฉลี่ยกลุ่มสาระวิชา ภาษาต่างประเทศ เท่ากับ 2.7879

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ โดยแยกเป็นกลุ่มนัก ศึกษาเรียนดีและกลุ่มนักศึกษาเรียนอ่อน โดยใช้ คะแนนเฉลี่ยสะสมที่ระดับ 2.75 เป็นเกณฑ์ในการ แบ่ง ผลปรากฏว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ที่กำลังศึกษา อยู่ในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนอ่อน คิดเป็นร้อยละ 68.7 และมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนดี ร้อยละ 31.3 แต่เมื่อพิจารณา

ผลการเรียนของนักศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอน ปลาย โดยแยกตามกลุ่มสาระวิชา พบว่า กลุ่มสาระ วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิชาต่างประเทศ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และพื้นฐานและอาชีพ ของกลุ่มนักศึกษาเรียนดีและกลุ่มนักศึกษาเรียน อ่อน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แต่สำหรับกลุ่มสาระวิชาพลานามัย ไม่มี ความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มนักศึกษาเรียนดีและ กลุ่มนักศึกษาเรียนอ่อน ดังแสดงในตารางที่ 1 ใน กลุ่มนักศึกษาเรียนดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระวิชาพื้นฐานและอาชีพสูงสุดด้วยคะแนน เฉลี่ยสะสมทางการเรียน 3.5335 ผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำสุดด้วยคะแนนเฉลี่ย สะสมทางการเรียน 2.8472

ผลการวิเคราะห์หาตัวแบบพยากรณ์ จำแนกนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษา ในโปรแกรมคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ยะลา พบว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่ กำลังศึกษาอยู่ในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างกลุ่มนักศึกษาเรียนดีและกลุ่มนักศึกษา เรียนอ่อน มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสม ของทุกกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย สามารถนำมาสร้างสมการตัวแบบ พยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อนและเรียน ดีของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ ตัวแปรต้นคือ คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชา ต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ยกเว้นกลุ่ม สาระวิชาพลานามัย เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยสะสมใน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนักศึกษาที่มี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มเรียนดีและเรียนอ่อน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังนั้น จึง ไม่นำกลุ่มสาระวิชาพลานามัย อยู่ในตัวแบบ พยากรณ์

การวิเคราะห์หาตัวแบบพยากรณ์จำแนก นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาต่อใน

ตารางที่ 1 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนเฉลี่ยสะสมขณะศึกษาอยู่ในโปรแกรม วิชาคณิตศาสตร์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมในกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$)

กลุ่มสาระวิชาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน
ทุกวิชา	.342**
ภาษาไทย	.238**
คณิตศาสตร์	.398**
ภาษาต่างประเทศ	.313**
วิทยาศาสตร์	.278**
สังคมศึกษา	.173*
พลานามัย	.113
พื้นฐานและอาชีพ	.249**

โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีหรืออ่อน ซึ่งประกอบด้วยตัวแปร ดังนี้ คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชา ภาษาไทย สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ พื้นฐาน

และอาชีพในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และในการวิเคราะห์ผลการจำแนกได้กำหนดสัญลักษณ์แทนตัวแปรต้นเป็น x_i ; $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

$$x_i = \frac{\text{ผลรวมจำนวนหน่วยกิตคูณคะแนนแต่ละรายวิชาในกลุ่มสาระวิชา}}{\text{จำนวนหน่วยกิตทั้งหมดในกลุ่มสาระวิชานั้น}}$$

- X_1 แทนคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย
- X_2 แทนคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์
- X_3 แทนคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มสาระวิชาภาษาต่างประเทศ
- X_4 แทนคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์
- X_5 แทนคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา
- X_6 แทนคะแนนเฉลี่ยสะสมกลุ่มสาระวิชาพื้นฐานและอาชีพ

จากการทดสอบสมมติฐานการเท่ากันของ Variance-Covariance ของคะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และพื้นฐานและอาชีพ โดย Box'M (Significant = 0.135) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานที่ว่าคะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ วิทยาศาสตร์

สังคมศึกษา และพื้นฐานและอาชีพ มีค่า Variance-Covariance ไม่แตกต่างกัน ทำให้สามารถนำมาสร้างเป็นตัวแบบพยากรณ์ได้ จากการคำนวณค่า Canonical Discriminant Function Coefficients ได้ตัวแบบการพยากรณ์ที่สามารถจำแนกนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มเรียนดีและเรียนอ่อนได้ ดังแสดงในตารางที่ 2

$$\hat{D} = -5.933 - 0.210x_1 + 1.075x_2 + 0.377x_3 + 0.594x_4 - 0.117x_5 + 0.384x_6$$

ตารางที่ 2 แสดงค่า Canonical Discriminant Function Coefficients

กลุ่มสาระวิชา	Function Coefficients
ภาษาไทย(x ₁)	-.210
คณิตศาสตร์(x ₂)	1.075
ภาษาต่างประเทศ(x ₃)	.377
วิทยาศาสตร์(x ₄)	.594
สังคมศึกษา(x ₅)	-.117
พื้นฐานและอาชีพ(x ₆)	.384
ค่าคงที่(constant)	-5.933

ผลการวิเคราะห์ค่าเจาะจง (Eigenvalues) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.136 ดังนั้น สมการพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์กลุ่มเรียนดีและเรียนอ่อน สามารถ

นำไปพยากรณ์ได้ดี สมการพยากรณ์มีค่าสหสัมพันธ์แบบบัญญัติ (Canonical Correlation) กับการจำแนกกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.346 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

เมื่อนำสมการตัวแบบพยากรณ์

$$\hat{D} = -5.933 - 0.210x_1 + 1.075x_2 + 0.377x_3 + 0.594x_4 - 0.117x_5 + 0.384x_6$$

ตารางที่ 3 การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยสมการตัวแบบจำแนก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อนและดี ^{b,c}	Predicted Group Membership		Total	
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อน (%)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี (%)		
Original Count	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อน	87 (58.4)	62 (41.6)	149
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี	23 (33.8)	45 (66.2)	68
Cross-validated Count ⁱ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อน	85 (57.0)	64 (43.0)	149
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดี	24 (35.3)	44 (64.7)	68

ไปทดสอบความเหมาะสม โดยจำแนกแบ่งกลุ่มนักเรียนที่เข้ามาศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ในปีการศึกษา 2551 พบว่า ผลการทำนายแบบ Original พยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องร้อยละ 60.8 % และแบบ Cross – validated พยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องร้อยละ 59.4% (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

ผลการศึกษาดูตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 87.6 และจบมาจากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา มากที่สุด จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 78.3 สำหรับคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มนักศึกษาเรียนดีและกลุ่มนักศึกษาเรียนอ่อน มีความสัมพันธ์กับคะแนนเฉลี่ยสะสมกับทุกกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดย

คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มที่มีค่าความสัมพันธ์สูงสุด(0.398) ตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เป็นตัวแบบที่พยากรณ์ได้ถูกต้อง 60.8% และสามารถจำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ได้

กลุ่มประชากรของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นนักศึกษา ปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ถึง ชั้นปีที่ 5 โดยส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 จึงส่งผลให้คะแนนสะสมเฉลี่ยขณะที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2551 ส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในกลุ่มอ่อน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75 คิดเป็นร้อยละ 69.6 เพราะเนื่องจาก นักศึกษาชั้นปีที่ 1 และ ชั้นปีที่ 2 อยู่ในช่วงการปรับเปลี่ยนสภาพจากการเป็นนักเรียนมัธยมมาเป็นนักศึกษา จึงจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัวเกี่ยวกับการเรียน การดำรงชีวิต (9) จึงส่งผลให้ระดับ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่เป็นที่พึงพอใจ หนึ่ง อาจจะส่งผลมาจากพื้นฐานความรู้ของนักศึกษา เพราะนักศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับมัธยมปลายมาจากโรงเรียนเอกชนสอนศาสนา ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการน้อยกว่าโรงเรียนสามัญโดยทั่วไป ซึ่งสอดคล้องกับการสัมมนาเรื่อง “การนำคะแนน O-NET ไปใช้” เมื่อวันที่ 24 กรกฎาคม 2551 โดยมีข้อสรุปว่า ถ้าใช้คะแนนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มคุณภาพของโรงเรียน สามารถแบ่งได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่มีคุณภาพสูง ปานกลาง ต่ำ แนวโน้มการให้เกรดของโรงเรียนไม่ได้สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์การเรีนที่แท้จริง กลุ่มโรงเรียนที่มีคุณภาพสูงจะลดเกรดกลุ่มโรงเรียนที่มีคุณภาพต่ำจะปล่อยเกรด (10) ตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอ่อนของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มีตัวแปรตามคือ คะแนนเฉลี่ยสะสมขณะศึกษาอยู่ในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2551 ตัวแปรต้น คือ คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ กลุ่มสาระวิชาภาษาไทย กลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา กลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระวิชาพื้นฐานและอาชีพ และกลุ่มสาระวิชาพลานามัย สำหรับการจำแนกนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีและทางการเรียนอ่อน ในกลุ่มสาระวิชาพลานามัยไม่สามารถจำแนกความแตกต่างของทั้งสองกลุ่มได้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

ตัวแบบพยากรณ์สามารถพยากรณ์ได้มีความถูกต้องร้อยละ 60.8 และสมการตัวแบบมีสหสัมพันธ์นามบัญญัติกับการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพียงร้อยละ 34.6 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ซึ่งเหมือนกับงานวิจัยของภุชงค์ แพรขาว (8) ได้ศึกษาตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียน

มัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยศึกษาจากบันทึกที่จบสาขาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2543-2547 ได้ผลการศึกษาว่า คะแนนเฉลี่ยสะสมของกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ พละนาฏศิลป์ และภาษาไทย สามารถนำมาสร้างตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์ได้ และสมการสามารถพยากรณ์มีความถูกต้องร้อยละ 67.1

เมื่อพิจารณาความสำคัญของแต่ละกลุ่มสาระวิชาจาก Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients (SCDF) จะเห็นได้ว่า กลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์ (SCDF = 0.653) วิทยาศาสตร์ (SCDF = 0.316) และภาษาต่างประเทศ (SCDF = 0.216) เป็นตัวแปรต้นที่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้ดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาสาระวิชาในระดับปริญญาตรี โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสาระวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ผนวกกับการใช้ภาษาต่างประเทศในการเรียนการสอนบางส่วน ดังนั้น สามารถพยากรณ์นักศึกษาที่เข้ามาศึกษาต่อในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีหรืออ่อน จากผลคะแนนเฉลี่ยสะสมในกลุ่มสาระวิชาต่าง ๆ ในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ดังนั้น รูปแบบการคัดเลือกนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา ควรมีการนำคะแนนเฉลี่ยสะสมทุกกลุ่มสาระวิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมาประกอบในการคัดเลือกนักศึกษาเข้ามาศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อให้ นักศึกษาที่ศึกษาในโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา มีประสิทธิภาพ และ จะส่งผลต่อการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาทาง

ด้านการเรียนให้ดีและเป็นสิ่งที่พึงพอใจและพึงประสงค์มากยิ่งขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณสุนิตย์ ไวจนสุวรรณ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร ให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย และการวิจัยในครั้งนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณบำรุงการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

เอกสารอ้างอิง

- 1 แนวทางการปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. เอกสารประกอบการเสวนาทางวิชาการเรื่อง การปฏิรูปอุดมศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา : แนวทางสำหรับประเทศไทย 29 มิถุนายน 2543. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, กรุงเทพฯ .หน้า 1-10 ,2543.
- 2 นโยบายแนวทางและวิธีการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา. ส่วนวิจัยและพัฒนา ทบวงมหาวิทยาลัย. สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา, กรุงเทพฯ . หน้า 5-15 , 2544.
- 3คู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ระดับอุดมศึกษา.อ้างเมื่อ 12 เมษายน 2552 สืบค้นจาก URL : http://science.yru.ac.th/science2/index.php?option=com_content&task=view&id=63&Itemid=130.
- 4 ภาณุวัฒน์ ภัทติวงศ์ : แนวคิดในการดำเนินการประกันคุณภาพทางการศึกษาของสำนักงาน

การประถมศึกษาจังหวัด". วารสารวิชาการ 2 (4): 34-41, 2542.

- 5 วิเชียร เกตุสิงห์: ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเฉลี่ย (GPA) กับ คะแนนสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. อ้างเมื่อ 11 เมษายน 2552 สืบค้นจาก URL : <http://www.onec.go.th/publication/4209004/univ/sem33a.htm>.
- 6 Seair, K. . The Correlation between a Level Grades and Degree Results in England and Wales. J.Higher. Ed. 12 (5) : 609-619 , 1983.
- 7 นภาพร อุทยานวุฒิกุล : ปัจจัยที่มีผลต่อการจำแนกกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิสิตเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ของนักศึกษาคณะนิเทศศาสตร์ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. อ้างเมื่อ 2 เมษายน 2552 สืบค้นจาก URL:<http://department.utcc.ac.th/research/2009-03-30>.
- 8 กุชง แพรขาว : ตัวแบบพยากรณ์จำแนกนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่เข้าศึกษาในสาขาคณิตศาสตร์.วารสารวิจัยและพัฒนา มจร 30(3), 2550.
- 9 นลินี ทวีสิน : การปรับตัวในรั้วมหาวิทยาลัย. อ้างเมื่อ 12 พฤษภาคม 2552 สืบค้นจาก URL : http://www.nalineetaveesin.com/issue_concern/issues_edu05.htm.
- 10 การสัมมนาเรื่องการนำคะแนน O-NET ไปใช้. อ้างเมื่อ 12 พฤษภาคม 2552 สืบค้นจาก URL: <http://www.neophysics.net/index.php?lay=show&ac=article&id=538660620&Ntype=3>.