



ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 : การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและการวิเคราะห์ซัพพอร์ต
เวกเตอร์แมชชีน

Factors Affecting The Decision Making In Choosing Educational
Plan Of Mattayom Suksa III Students : A Discriminant Analysis
And Support Vector Machine Analysis

จินตนา โนนวงศ์¹, วราพร เอราวรณ², พัฒนพงษ์ วันจันทร์³
Jintana Nonwong¹, Waraporn Erawan², Phatthanaphong Wanchanthuek³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือก แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนในตัดสินใจเลือก แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์ ด้วยการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจำแนกกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

¹นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

²อาจารย์ประจำ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

³ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

¹M. Ed Candidate in Educational Research and Evaluation Faculty of Education Mahasarakham University

²Lecturer Faculty of Education Mahasarakham University scientific process skills indicators in second

³Assistant Professor Faculty of Infomatics Mahasarakham University



ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21 ประกอบด้วย จังหวัดหนองคาย และจังหวัดบึงกาฬ ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) จำนวน 800 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการวิเคราะห์ จำแนกกลุ่มและการวิเคราะห์ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ปัจจัยมีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 12 ปัจจัย ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.11-0.74

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มพบว่าปัจจัย ที่สามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือกแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์ มีจำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ทางด้านการเรียนของตนเอง, โอกาสในการประกอบอาชีพ, เกรดเฉลี่ยสะสม, ค่านิยมของตนเอง, โอกาสในการศึกษาต่อและการสนับสนุนจากครอบครัว สามารถเขียนเป็นสมการจำแนกกลุ่มสำหรับค่ามาตรฐานได้ดังนี้

$$Z(\text{PLN}) = 0.380(\text{GPA}) + 0.172(\text{SUF}) + 0.352(\text{EXF1}) + 0.311(\text{EXF2}) \\ + 0.428(\text{ABL}) + 0.356(\text{VUL})$$

สมการจำแนกกลุ่มสำหรับค่าคะแนนดิบได้ดังนี้

$$\text{PLN} = -15.108 + 0.780(\text{GPA}) + 0.328(\text{SUF}) + 0.825(\text{EXF1}) + 0.704(\text{EXF2}) \\ + 1.051(\text{ABL}) + 0.705(\text{VUL})$$

3. ผลการวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน มีผลการวัดประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) ชุดเรียนรู้ได้ร้อยละ 100 และผลการวัดประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) ชุดทดสอบได้ร้อยละ 91

คำสำคัญ : การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม, การวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

Abstract

The purposes of the research were 1) study the relationship between student's factors and decision on choosing educational plan 2) study factor discriminating group of student and 3) study the result of support vector machine analysis



The result of the study were as follows :

1. There are 12 factors relating the attention in choosing educational plan lessons significant at 0.01 level, with the effects ranging from 0.11-0.74.

2. The result of a discriminant analysis found that there 6 factors relating a discriminant : ability of self leaning, opportunity to career, grade point average, value of self, opportunity to future study and family's support. The discriminated equations in standard-score and raw-score forms could be showed as follows :

Discriminated equation in the standard-score form :

$$Z(\text{PLN}) = 0.380(\text{GPA}) + 0.172(\text{SUF}) + 0.352(\text{EXF1}) + 0.311(\text{EXF2}) \\ + 0.428(\text{ABL}) + 0.356(\text{VUL})$$

Discriminated equation in the raw-score form :

$$\text{PLN} = -15.108 + 0.780(\text{GPA}) + 0.328(\text{SUF}) + 0.825(\text{EXF1}) + 0.704(\text{EXF2}) \\ + 1.051(\text{ABL}) + 0.705(\text{VUL})$$

3. The result analysis revealed that support vector machine analysis was F-measure score of learning information at 100% and the prediction of support vector machine analysis had F-measure score of efficiency approximately at 91%

Keywords : Discriminant analysis, Support vector machine analysis

บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ และมีความสามารถที่จะปรับตัวได้อย่างรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงต่างๆ และเชื่อว่าการศึกษาที่เป็นไปในทางที่ถูกต้อง จะเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและการเมืองของประเทศจะสามารถสร้างความเจริญก้าวหน้าให้สังคมไทย

(สมาคมผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งประเทศไทย . 2525:1) ความเปลี่ยนแปลงและความเจริญทางด้านการศึกษในปัจจุบันมีการแข่งขันกันมากขึ้น ผู้ปกครองและนักเรียนมองเห็นความสำคัญของการศึกษามากขึ้นกว่าแต่ก่อน เพราะฉะนั้น การเลือกสาขาการเรียน และวิชาเรียนเป็นสิ่งสำคัญ ครูจึงมีบทบาทที่จะช่วยให้ นักเรียนได้ เลือกตามความสนใจ ความถนัด และ



ภาษา, แผนการเรียนศิลปศาสตร์-สังคม ซึ่งการแบ่งกลุ่มของข้อมูลออกเป็นสองกลุ่มขึ้นไปและสามารถให้ผลในเชิงพยากรณ์หรือให้ค่าน้ำหนักของปัจจัยต่างๆ ได้นั้น การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) สามารถให้ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาได้ และนำผลที่ได้ไปสร้างเป็นแผนการแนะแนวทางตามปัจจัย ที่ส่งผลต่อการเลือกแผนการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ ในปัจจุบันมีเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น การคิดค้นการวิเคราะห์ในรูปแบบใหม่หรือการคิดค้นต่อยอดจากเทคนิคการวิเคราะห์แบบดั้งเดิม นั่นคือการวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน (Support Vector Machine, SVM) ซึ่งเป็นรูปแบบที่เหมาะสมในการใช้จำแนกกลุ่ม และการทำนาย การวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ได้สร้างตัวแบบในการจำแนกกลุ่ม และการทำนายการเลือกแผนการเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ของนักเรียน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือก แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนในตัดสินใจเลือกแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์ด้วยการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจำแนกกลุ่ม ด้วยการวิเคราะห์ ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

สมมติฐานของการวิจัย

1. ปัจจัยด้านทัศนคติของตนเอง และปัจจัยด้านความคาดหวังในอนาคตมีความสัมพันธ์กันส่งผลต่อการตัดสินใจในการเลือก แผนการเรียนวิทยาศาสตร์

2. ปัจจัยด้านทัศนคติของตนเอง และปัจจัยด้านความคาดหวังในอนาคตสามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนในการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์

3. ผลจากการวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน ได้สร้างตัวแบบในการจำแนกกลุ่มนักเรียนเลือกแผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์



วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ประกอบด้วย 2 จังหวัดหนองคาย และจังหวัดบึงกาฬ ทั้งหมด 56 โรงเรียน มีจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมด 8,074 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 21 ประกอบด้วย 2 จังหวัดหนองคาย และจังหวัดบึงกาฬ จำนวน 800 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้ง

นี้เป็น แบบสอบถามสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบเลือกคำตอบ และแบบเลือกตามมาตราส่วนประเมินค่าตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert's Method) เนื้อหาภายในแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 แผนการเรียนที่เลือก สอบถามเกี่ยวกับแผนการเรียนที่นักเรียนเลือก ซึ่งเป็นตัวแปรตามของงานวิจัย โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) แผนการเรียนวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์

2) แผนการเรียนศิลปศาสตร์ - คณิตศาสตร์ 3) แผนการเรียนศิลปศาสตร์ - ภาษา

4) แผนการเรียนศิลปศาสตร์ - สังคม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเบื้องต้นของนักเรียนที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ 1) เพศ 2) เกรดเฉลี่ยสะสม 3) การศึกษาของบิดา 4) การศึกษาของมารดา 5) อาชีพของบิดา 6) อาชีพของมารดา 7) รายได้รวมของครอบครัว มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) จำนวน 5 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามระดับความคิดเห็น สอบถามนักเรียนเกี่ยวกับปัจจัยด้านต่างๆ ดังนี้ 1) ปัจจัยด้านความถนัดของตนเองและค่านิยมทางการเรียน 2) ปัจจัยด้านความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การสนับสนุนจากครอบครัว การได้รับคำแนะนำจากครูในโรงเรียน การคล้อยตามเพื่อน 3) ปัจจัยด้านความคาดหวังในอนาคต ได้แก่ โอกาสในการศึกษาต่อ โอกาสในการประกอบอาชีพ 4) ปัจจัยด้านทัศนคติของ



สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน โดยใช้โปรแกรม SPSS

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลโดยการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (discriminant analysis) โดยใช้โปรแกรม SPSS

4. ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนแบบหลายกลุ่ม (Multiclass Support Vector Machine, Multiclass SVM) แบบหนึ่งต่อทั้งหมด (One-Against-Rest) โดยใช้โปรแกรม MATLAB

ผลการวิจัย

1. ปัจจัยมีความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของ

$$Z(\text{PLN}) = 0.380(\text{GPA}) + 0.172(\text{SUF}) + 0.352(\text{EXF1}) + 0.311(\text{EXF2}) + 0.428(\text{ABL}) + 0.356(\text{VUL})$$

สมการจำแนกกลุ่มสำหรับค่าคะแนนดิบได้ดังนี้

$$\text{PLN} = -15.108 + 0.780(\text{GPA}) + 0.328(\text{SUF}) + 0.825(\text{EXF1}) + 0.704(\text{EXF2}) + 1.051(\text{ABL}) + 0.705(\text{VUL})$$

3. ผลการวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน มีผลการวัดประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) ชุดเรียนรู้ได้ร้อยละ 100 และผลการวัดประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) ชุดทดสอบได้ร้อยละ 91

ในงานวิจัยนี้ใช้การแบ่งข้อมูลแบบ 4-fold Cross-Validation สำหรับการทดสอบเป็น 4 ชุดย่อย (fold) โดยการวัดประสิทธิภาพของความถูกต้องของข้อมูล

นักเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีจำนวน 12 ปัจจัย ซึ่งมีค่าความสัมพันธ์อยู่ระหว่าง 0.11-0.74

2. ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มพบว่าปัจจัย ที่สามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือก แผนการเรียน วิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลป์ ศาสตร์ มีจำนวน 6 ปัจจัย ได้แก่ ความสามารถในการรับรู้ทางด การเรียนของตนเอง, โอกาสในการประกอบอาชีพ, เกรดเฉลี่ยสะสม, คำนิยมของตนเอง ,โอกาสในการศึกษาต่อและการสนับสนุนจากครอบครัว สามารถเขียนเป็นสมการจำแนกกลุ่มสำหรับค่ามาตรฐานได้ดังนี้

ได้จากค่าความถูกต้องของการจัดกลุ่มของข้อมูล Kernel Function ที่ใช้ทดสอบคือ Linear, Quadratic และ Polynomial ประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของการ



เรียนรู้และประสิทธิภาพการทำนายข้อมูล
การทดสอบ การวิเคราะห์ซัพพอร์ต
เวกเตอร์แมชชีน พบว่าผล F-measure

ร้อยละ 100 และ Kernel Function ที่มีผล
การวัดประสิทธิภาพโดยรวม (F-
measure) ชุดทดสอบที่ดีที่สุด คือ Linear

4-fold Cross- Validation	Kernel Function					
	Linear		Quadratic		Polynomial	
	F-measure ชุดเรียนรู้	F-measure ชุดทดสอบ	F-measure ชุดเรียนรู้	F-measure ชุดทดสอบ	F-measure ชุดเรียนรู้	F-measure ชุดทดสอบ
Iteration 1	100	91.50	100	76	100	83
Iteration 2	100	93.50	100	85	100	88.50
Iteration 3	100	88	100	87.50	100	87
Iteration 4	100	88	100	83.50	100	81
ค่าเฉลี่ย	100	91	100	83	100	84.88

ชุดเรียนรู้ และ F-measure ชุดทดสอบ
พบว่าประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของ
การเรียนรู้ Kernel Function ทุกแบบ ได้

มีประสิทธิภาพการทำนายข้อมูลการ
ทดสอบได้ร้อยละ 91 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของการเรียนรู้ และประสิทธิภาพการทำนายข้อมูล
การทดสอบการวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน

อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มี
ความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ
เลือกแผนการเรียนของนักเรียนผู้วิจัยมี
ประเด็นการอภิปรายดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่าง
ปัจจัยของนักเรียนกับการตัดสินใจเลือก
แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการ
เรียนศิลปศาสตร์ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์
ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกแผนการ
เรียนของนักเรียน มีจำนวน 12 ด้าน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจ
เลือกแผนการเรียนของนักเรียนในระดับ
ค่อนข้างสูงได้แก่ ความสามารถในการ
รับรู้ทางด้านการเรียนของตนเอง เกรด
เฉลี่ยสะสม ค่านิยมของตนเอง โอกาสใน
การศึกษาต่อ โอกาสในการประกอบ
อาชีพ

1.1 ความสามารถทางด
้านการเรียนของตนเอง เป็นปัจจัยด้าน
ทัศนคติของตนเอง นักเรียนมีความสนใจ
เลือกแผนการเรียนใดต้องมีความสามารถ



ความชอบที่จะเรียนในสิ่งที่ตนเองทำได้ดี นักเรียนสามารถประเมินตนเองได้ว่า นักเรียนมีความสนใจและมีความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาใด ก็จะสามารถทำให้เกิดผลสำเร็จในแผนการเรียนนั้น สัมพันธ์กับค่านิยมของตนเอง สอดคล้องกับทฤษฎีของ เดวิด ซี แมคเคลแลนด์ (McClelland D. C. . 1978: 201–210) ได้ให้ความสำคัญของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นแรงขับภายในบุคคลที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ ลุล่วงตามเป้าหมายหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

1.2 เกรตเจเลียสสะสม

เป็นปัจจัยด้านภูมิหลังและ เป็นตัวแปรที่เกิดขึ้นจากการกระทำของนักเรียนที่แสดงออกถึงความขยันหมั่นเพียร และความอดทนในการศึกษาหาความรู้ สอดคล้องกับทฤษฎีของการกระทำทางสังคมของ Max Weber (Max weber. 1864 : อ้างถึงใน สิทธิพันธ์ ยศยอดยิ่ง, 2547) ที่กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการกระทำของมนุษย์ การกระทำที่มีเหตุผล เป็นการกระทำที่ใช้วิธีการที่เหมาะสมเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่เลือกไว้อย่างเหมาะสม

1.3 ค่านิยมของตนเอง

เป็นปัจจัยด้านทัศนคติของตนเองและเป็นตัวแปรที่เกิดขึ้น จากการที่นักเรียนเห็นคุณค่าที่ได้จากการเรียนในแผนการ

เรียนที่นักเรียนเลือกเรียน นักเรียนเห็นว่าแผนการเรียนที่นักเรียนเลือกเรียนมีประโยชน์ ด้ชีวิตของนักเรียน นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนในแผนการเรียนที่นักเรียนเลือกเรียนทำให้ นักเรียนเป็ที่ยอมรับจากคนในสังคม สอดคล้องกับทฤษฎี (Reeder. 1973) ค่านิยม (value) เป็สิ่งที่บุคคลยึดถือ เป็เครื่องมือตัดตัดสินใจและกำหนดการกระทำของตนเองเป็ ความเชื่ออ ย่ ึ่งหนึ่งที่มีลักษณะค ณะ ขั้วการ ผู้กระทำเชื่อว ่าปฏิบัติบางอย่างเป็สิ่งที่ตัวเองหรือสังคมเห็นดีเห็นชอบที่จะยึดถือปฏิบัติ ค านิยมของมนุษย์หรือของ ผู้กระทำทางสังคมจะแสดงออกทางทัศนคติและพฤติกรรมของ ผู้กระทำทุกรูปแบบ ดังนั้นค านิยมจึงมีอิทธิพลต ่อการตัดสินใจและการกระทำทางสังคมของบุคคล โดยบุคคลพยายามที่จะกระทำให้ สอดคล้องกับค านิยมที่ตนเองยึดถืออยู่ 1.4 โอกาสในการศึกษาต่อและโอกาสในการประกอบอาชีพ เป็นปัจจัยด้านความคาดหวังในอนาคต เป็นความคาดหวังของนักเรียนว่าหากเลือกแผนการเรียนใดแล้วจะส่งผลต่อการเลือกสาขา คณะที่ต้องการในอนาคตและส่งผลต่อการประกอบอาชีพหรืออาชีพที่ใฝ่ฝัน สอดคล้องกับทฤษฎีความคาดหวัง (Vroom.1964) การตัดสินใจแต่ละครั้งจะ



มีองค์ประกอบของความคาดหวัง แนวความคิดความคาดหวังนี้เป็นการอธิบายเกี่ยวกับเป้าหมายของบุคคลและความคาดหวังเกี่ยวกับความสำเร็จที่ได้ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของ Maslow (Maslow, 1960 : 122-144) ความต้องการที่จะสำเร็จในชีวิตตามความนึกคิดหรือความคาดหวัง ทะเยอทะยานและความใฝ่ฝัน

2. ปัจจัยที่สามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือก แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มวิธี Enter ผลการวิเคราะห์พบว่า มีตัวแปรของปัจจัย ที่สามารถจำแนกกลุ่มนักเรียนที่ตัดสินใจเลือก แผนการเรียนวิทยาศาสตร์และแผนการเรียนศิลปศาสตร์ จำนวน 6 ปัจจัย ดังนี้ ความสามารถในการรับรู้ทางด การเรียนของตนเอง, โอกาสในการประกอบอาชีพ,เกรดเฉลี่ยสะสม, และค่านิยมของตนเอง, โอกาสในการศึกษาต่อ, การสนับสนุนจากครอบครัว

2.1 ความสามารถทางด ๕
งานการเรียนของตนเอง และค่านิยมของตนเอง เป็นปัจจัยด้านทัศนคติของตนเอง เป็นปัจจัยที่สอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐพล แจ้งอักษร (2553 : 101-105) ตัวแปรที่สามารถทำนายการตัดสินใจ

เลือกศึกษาต่อได้ดีที่สุด คือ ระดับความถนัดในสายอาชีพศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาวิณี จันทร์ขำ (2549: 60 - 79) ปัจจัยการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีน้ำหนักการตัดสินใจมาก โดยอันดับ 1 คือ ด้านโอกาสในการประกอบอาชีพ รองลงมาด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านความสนใจและความถนัด และด้านความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 โอกาสในการศึกษาต่อและโอกาสในการประกอบอาชีพ เป็นปัจจัยด้านความคาดหวังในอนาคต เป็นปัจจัยที่สอดคล้องกับผลการวิจัยของภาวิณี จันทร์ขำ (2549: 60 -79) ปัจจัยการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีน้ำหนักการตัดสินใจมาก โดย อันดับ 1 คือ ด้านโอกาสในการประกอบอาชีพ รองลงมาด้านเศรษฐกิจและสังคม ด้านความสนใจและความถนัด และด้านความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 เกรดเฉลี่ยสะสม เป็นปัจจัยด้านทัศนคติของตนเองเป็นปัจจัยที่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุริชา เชื้อวงศ์ (2552 : 66-72) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเรียนต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ในกลุ่มสหวิทยาเขตหนองใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1 วิเคราะห์โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi-square) ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านชีวสังคม ตัวแปรผลการเรียนมีความสัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปุณทิกา รามพุดซา (2547 : 61-67) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 จังหวัดนครราชสีมา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกศึกษาต่อ ซึ่งมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 วิเคราะห์โดยใช้สถิติไค-สแควร์ (Chi-square) และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์ไบเซเรียล (Point biserial correlation coefficient) ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านส่วนตัว ได้แก่ เพศ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสัมพันธ์ต่อการศึกษาต่ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของจิราลักษณ์ ฤทธิเดชโยธิน (2544 : 66-72) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการเรียนมีความสัมพันธ์กับการเรียนต่อชั้น

มัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2.4 การสนับสนุนจากครอบครัว เป็นปัจจัยด้านอิทธิพลบุคคล สอดคล้องกับผลการวิจัยของจิราลักษณ์ ฤทธิเดชโยธิน (2544 : 66-72) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 การปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ตัวแปรการรับรู้ข่าวสารทางการศึกษาของนักเรียนและผู้ปกครองมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) สอดคล้องกับผลการวิจัยของภาวิณี จันทร์ขำ (2549: 60 -79) ปัจจัยการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ปัจจัยการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร โดยภาพรวมทั้ง 4 ด้าน มีน้ำหนักการตัดสินใจมาก โดย อันดับ 1 คือ ด้านโอกาสในการประกอบอาชีพ รองลงมาด้านเศรษฐกิจ และสังคม ด้านความสนใจและความถนัด



และด้านความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐพล แจ็งอักษร (2553 : 101-105) ตัวแปรที่สามารถทำนายการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อได้ดีที่สุด 5 อันดับแรกคือ ระดับความถนัดในสายอาชีพศึกษา ระดับการสนับสนุนจากบิดามารดา ระดับการคล้อยตามเพื่อน/รุ่นพี่ ระดับการประชาสัมพันธ์ด้านการศึกษาต่ออาชีพศึกษา และระดับการรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมของสถาบัน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Dobbins L. (1969 : 2598) ได้วิจัยเกี่ยวกับความปรารถนา และความมุ่งหวังในการศึกษาของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 492 คน จาก 5 มณฑลในรัฐหลุยส์เซียนา ผลปรากฏว่า ครอบครัวมีอิทธิพลต่อเรื่องเหล่านี้มาก คือบิดาจะมีอิทธิพลมากกว่าในการเลือกเรียนต่อ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Philip A. (1965 : 254-257) ได้ทำการวิจัยเรื่องค่านิยม และปัจจัยที่นักเรียนใช้ในการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนเกรด 7 และ 8 จำนวน 196 คน และบิดามารดาของนักเรียนเหล่านี้ด้วย ผลการวิจัยพบว่า บิดามารดา มีอิทธิพลในการเลือกศึกษาต่อ และยังพบว่าบิดามารดาของนักเรียนมองความสำคัญของการศึกษาโดยคำนึงถึงรายได้ ความ

มั่นคงของงานในอนาคต และความเป็นอิสระในการทำงาน

3. ผลการศึกษาการวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การวิเคราะห์ด้วยวิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนแบบหลายกลุ่ม (Multiclass Support Vector Machine, Multiclass SVM) แบบหนึ่งต่อทั้งหมด (One-Against-Rest) จัดเป็นเทคนิคที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านการรู้จำรูปแบบข้อมูล โดยอาศัยหลักการของการหาสัมประสิทธิ์ของสมการเพื่อสร้างเส้น แบ่งแยกกลุ่มข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าสู่กระบวนการสอนให้ระบบเรียนรู้ โดยเน้นไปยังเส้นแบ่งแยกแยะกลุ่มข้อมูลได้ดีที่สุด จำนวนข้อมูลที่เลือกมาทดสอบทั้งหมด 800 ตัวอย่างโดยใช้การทดสอบแบบ 4-fold Cross-Validation ในงานวิจัยนี้ใช้การแบ่งข้อมูลสำหรับการทดสอบเป็น 4 ชุดย่อย (fold) แต่ละชุดย่อยมีจำนวนข้อมูลตามแต่ละวงจรการเดินที่บันทึกได้ ชุดข้อมูลที่ได้แบ่งเป็น 4 ชุดย่อย ผูกสอนด้วยชุดข้อมูล 3 ชุด ส่วนที่เหลืออีก 1 ชุดเก็บไว้สำหรับการทดสอบ ทำการทดลองซ้ำ 4 ครั้งแต่เปลี่ยนชุดข้อมูลสำหรับฝึกสอนและทดสอบใหม่ โดยการวัดประสิทธิภาพของความถูกต้องของข้อมูลในงานวิจัยนี้ วัดได้จากค่าความถูกต้องของการจัดกลุ่มของข้อมูล Kernel Function ที่ใช้ทดสอบคือ Linear, Quadratic และ Polynomial



ประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของการเรียนรู้และประสิทธิภาพการทำนายข้อมูล การทดสอบ การวิเคราะห์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน พบว่าผล F-measure ชุดเรียนรู้ และ F-measure ชุดทดสอบ พบว่าประสิทธิภาพการจำแนกข้อมูลของการเรียนรู้ Kernel Function ทุกแบบ ได้ร้อยละ 100 และ Kernel Function ที่มีผลการวัดประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) ชุดทดสอบดีที่สุดคือ Linear มีประสิทธิภาพการทำนายข้อมูลการทดสอบได้ร้อยละ 91

ข้อเสนอแนะ

1. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อการเลือกแผนการเรียน ของนักเรียน

ด้านอิทธิพลบุคคล

ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย ควรมีการจัดอบรมในเรื่องของแนวทางการศึกษาต่อ เพื่อให้นักเรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับวิชาที่เรียนเพื่อที่จะนำไปสู่การศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคต

2. จากผลการวิเคราะห์ ทำให้ทราบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเลือก

แผนการเรียน และปัจจัยที่สามารถใช้จำแนกกลุ่มของนักเรียนในการเลือกแผนการเรียนได้ ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้สะท้อนทั้งในด้านคุณภาพการศึกษาของประเทศไทย ด้านเศรษฐกิจในครัวเรือน ซึ่งหากโรงเรียนที่จัดการศึกษาในระบบสามารถนำไปวิเคราะห์ต่อเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เข้าถึงนักเรียนมากขึ้น และตอบสนองความต้องการในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษา



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์กัลยา วาณิชย์.
- จิราลักษณ์ ฤทธิเดชโยธิน. (2544). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการตัดสินใจเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษาเขตการศึกษา 12. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ณัฐพล แจ็งอักษร. (2553). ความต้องการและปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกศึกษาต่อสายของอาชีวศึกษานักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3: การวิเคราะห์จำแนก. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นรินทร์ จุฬทรัพย์.(2545). การแนะแนวเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ปฤทธิกา รามพุดชา. (2547). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกศึกษาต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาที่ 1 จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ภาวณิ จันทรขำ. (2549). ปัจจัยการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.
- สมาคมผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งประเทศไทย. (2525). เอกสารวิชาการ. กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.
- สิทธิพันธ์ ยศยอดยิ่ง. (2547). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกมหาวิทยาลัยของนิสิตปริญญา มหาบัณฑิตทางการศึกษา : การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มพหุ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุริชา เชื้อวงศ์.(2552). ปัจจัยที่สัมพันธ์ต่อการตัดสินใจเรียนต่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มสหวิทยาเขตหนองใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1.งานนิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี:มหาวิทยาลัยบูรพา.



- อารีย์ ปานเทพ. (2546). *ปัจจัยในการตัดสินใจเลือกสายการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 กลุ่มสหวิทยาเขตรัตนโกสินทร์ 3 กรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.*
- Dobbins L.H. (1969). Educational and Occupational Aspiration and Expectation of High School Senior Boy in Five Louisiana, *Dissertation Abstracts*, (29),2958.
- Domelelady D. (2001). *How different are returns to education? Evidence from German school choices*, Universitat Pompeu Febra.
- Maslow, A. H. (1960). Remarks on existentialism and psychology, *Existentialist Inquiries*, 1(2), 1-5.
- McClelland D. C. (1978). Managing motivation to expand human freedom, *American Psychologist*, 33(3), 201–210.
- Perrone Philip A. (1965). Values and Occupational Preference of Jouior High School Girls, *The Personnel and Guidance Journal*, 44, 254-257.
- Reeder W.W. (1971). *Level of Abtract and Generality and Their Uses*, (Mimeographed)
- Vroom, H. V. (1964). *Work and Motivation*, Wiley and Sons Inc: Now York.