

บทที่ 4

ผลการวิจัย

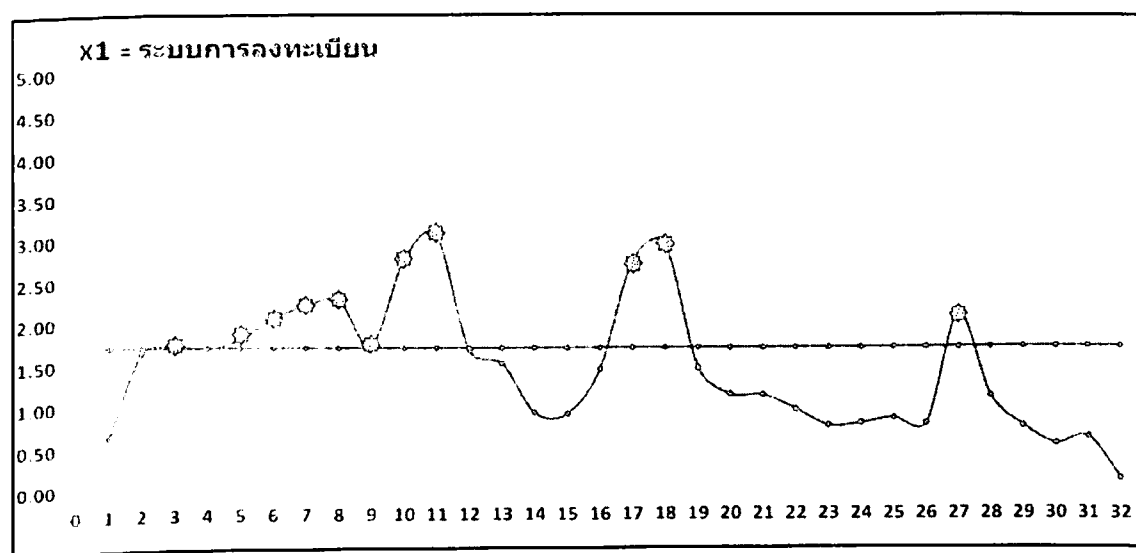
นำเสนอผลการทดลองการวิเคราะห์ค่าระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นในแต่ละระบบบริการ เทียบกับค่าเทรสโฮลด์ที่สะท้อนความมีปัญหาของระบบบริการ จากระดับความมีปัญหาของผู้บริหารที่สามารถยอมรับได้ มาแสดงให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบถึงการผิดปกติที่เกิดจากความพึงพอใจต่ำของการให้บริการที่เกิดขึ้นจาก 5 ระบบบริการ ตามผลการทดลองที่พบว่าพฤติกรรม การแสดงออกของผู้เข้าใช้บริการที่เกิดขึ้นจากการ โปสต์หรือการแสดงความคิดเห็นที่มีบุคคลคอยเฝ้าติดตามถึงเหตุการณ์ที่ผิดปกติ ที่มีความสอดคล้องกับผู้เชี่ยวชาญ มาเป็นกรอบในการกำหนดค่าเทรสโฮลด์ในแต่ละระบบบริการ จากการนำตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจการให้บริการจากสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กแฟนเพจด้วยรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่จากแบบจำลองคณิตศาสตร์เชิงเส้นตรงตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ของการนำเสนอในบทที่ 3 (วิธีดำเนินการวิจัย) หัวข้อที่ 3.3.2 (ตัวแบบวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ) มาพัฒนาเป็นตัวประเมินระดับความพึงพอใจการให้บริการในแต่ละระบบบริการจากสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กแฟนเพจสำหรับสถาบันการศึกษามาแสดงให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบในกรณีที่ระบบบริการนั้นเป็นปัญหาจากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 พร้อมกับการนำเสนอผลการประเมินเครื่องมือที่สะท้อนถึงระดับความพึงพอใจจากการแสดงความคิดเห็นของผู้รับบริการผ่านสื่อสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กแฟนเพจที่พัฒนาเป็นผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการการลงทะเบียน

ระบบบริการการลงทะเบียนนั้น จะเป็นการให้บริการการลงทะเบียนเรียนแบบออนไลน์ ที่นำเทคโนโลยีมาช่วยลดขั้นตอนการในการลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาที่ต้องเข้าแถวรอคิว ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อนักศึกษา คือช่วยให้นักศึกษาไม่ต้องเสียเวลาเข้าชั้นเรียนในช่วงการลงทะเบียน เพิ่ม-ถอน และ ช่วยลดขั้นตอนของการ เพิ่ม-ถอน กระทบวิชา การตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหรือนักศึกษาที่รอคิว เพิ่ม-ถอน ของแต่ละกระทบวิชาได้ตลอดเวลา ซึ่งสามารถนำค่าความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหาของระบบบริการการลงทะเบียนมาทำการประเมินได้ตามตัวอย่างผลการประเมินในตารางที่ 4-1 และผลประเมินความพึงพอใจตามภาพประกอบที่ 4-1 ดังนี้

ตารางที่ 4-1 ตัวอย่างผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริการการลงทะเบียน (X_t)

DX	Week	Message	Level0	Level1	Level2	Level3	Person	A(Frequency)	B(Volume)	C(Degree)	Satisfaction
1	1	14	9	3	2	0	14	0.07	0.14	0.17	0.63
1	2	46	19	16	8	3	45	0.23	0.45	0.30	1.63
1	3	50	21	17	9	3	49	0.25	0.49	0.29	1.72
1	4	53	25	19	8	1	51	0.27	0.51	0.24	1.69
1	5	61	31	18	9	3	53	0.31	0.53	0.25	1.80
1	6	67	31	22	11	3	63	0.34	0.63	0.26	2.05
1	7	69	28	26	11	4	69	0.35	0.69	0.29	2.21
1	8	76	31	29	12	4	70	0.38	0.70	0.29	2.28
1	9	54	24	21	7	2	51	0.27	0.51	0.25	1.72
1	10	102	41	37	15	9	84	0.51	0.84	0.31	2.76



ภาพประกอบที่ 4-1 แสดงผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการการลงทะเบียน (X_t)

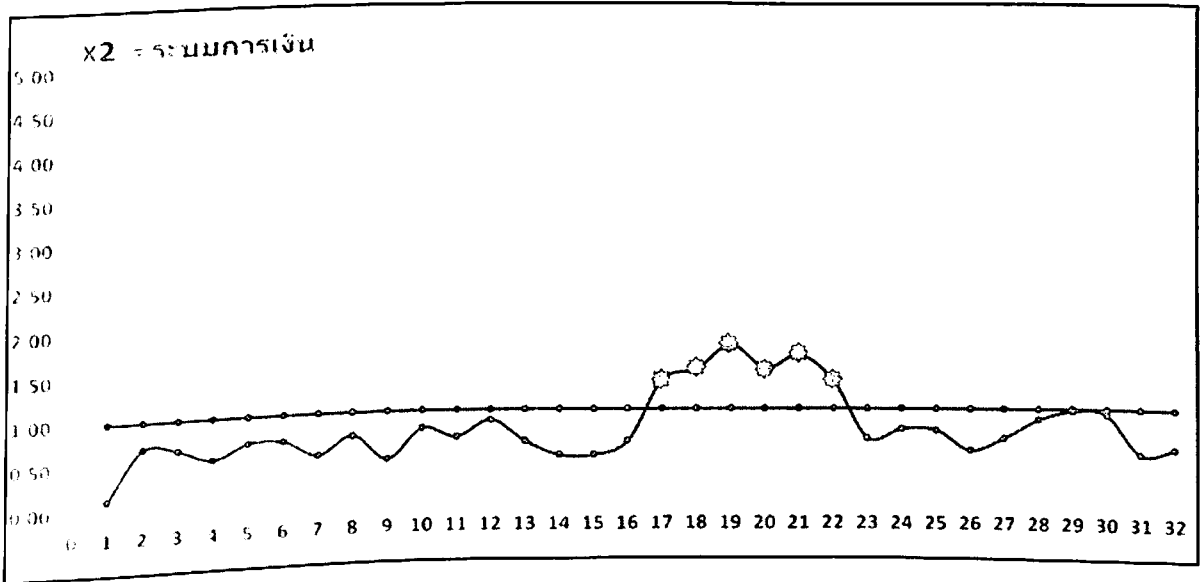
จากภาพประกอบที่ 4-1 ในช่วงเวลาสัปดาห์ที่ 6-11 ระบบการลงทะเบียนมีแนวโน้มของความพึงพอใจในระดับต่ำเพิ่มสูงขึ้นเกินกว่าค่าเทรสโฮลด์ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นช่วงเวลาใกล้ถึงวันสุดท้ายของการออกรายวิชาโดยบันทึก W ของมหาวิทยาลัย ส่วนในสัปดาห์ที่ 10-11 นั้นระดับความไม่พึงพอใจการให้บริการระบบการลงทะเบียนสูงที่สุดโดยมีค่า 3.06 ซึ่งเป็นช่วงที่นักศึกษาทำการลงทะเบียนผ่านอินเทอร์เน็ตในปีการศึกษา 2/59 และผลจากการแปลผลระบบการลงทะเบียนก็พบอีกว่าในช่วงสัปดาห์ที่ 17-18 นั้นเป็นช่วงเวลาของการเพิ่มออกรายวิชาในปีการศึกษาเดียวกัน จากการแปลผลในภาพรวมทั้ง 7 เดือน พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับต่ำที่สูงกว่าค่าเทรสโฮลด์ถึง 11 สัปดาห์ ซึ่งถือว่าการให้บริการยังคงเป็นปัญหา

4.2 ผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการการเงิน

ระบบบริการการเงินนั้น จะเป็นระบบบริการที่เกี่ยวข้องในเรื่องของค่าธรรมเนียม ค่าปรับ กอกลงกู้ยืม และรับชำระค่าบริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา ซึ่งสามารถนำค่าความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหาของระบบบริการการเงินมาทำการประเมินได้ตามตัวอย่างผลการประเมินในตารางที่ 4-2 และผลประเมินความพึงพอใจตามภาพประกอบที่ 4-2 ดังนี้

ตารางที่ 4-2 ตัวอย่างผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริการการเงิน (X₂)

DX	Week	Message	Level0	Level1	Level2	Level3	Person	A(Frequency)	B(Volume)	C(Degree)	Satisfaction
2	1	5	5	0	0	0	5	0.03	0.05	0.00	0.13
2	2	23	18	5	0	0	23	0.12	0.23	0.07	0.70
2	3	21	16	5	0	0	21	0.11	0.21	0.08	0.66
2	4	19	17	2	0	0	19	0.10	0.19	0.04	0.53
2	5	25	22	2	1	0	24	0.13	0.24	0.05	0.70
2	6	22	19	1	1	1	22	0.11	0.22	0.09	0.70
2	7	20	19	1	0	0	20	0.10	0.20	0.02	0.53
2	8	27	24	3	0	0	27	0.14	0.27	0.04	0.74
2	9	18	18	0	0	0	18	0.09	0.18	0.00	0.45



ภาพประกอบที่ 4-2 แสดงผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการการเงิน (X₂)

จากภาพประกอบที่ 4-2 การแปลผลระบบการเงิน จะเห็นได้ว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก อาจจะมีในช่วงสัปดาห์ที่ 17-22 ที่มีระดับค่าความพึงพอใจในระดับต่ำที่เพิ่มสูงขึ้นเกินกว่าค่าทราสโสลด์เป็นระยะเวลานาน ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากช่วงเวลาดังกล่าวได้มีการลงทะเบียนเรียนในปีการศึกษา 259 จึงส่งผลกระทบต่อปัญหาทางการเงิน ปัญหากองทุน หรือปัญหาการให้คำแนะนำบ้างในบางครั้ง โดยจากการแปลผลในภาพรวมทั้ง 7 เดือน พบว่ามีระดับความพึงพอใจใน

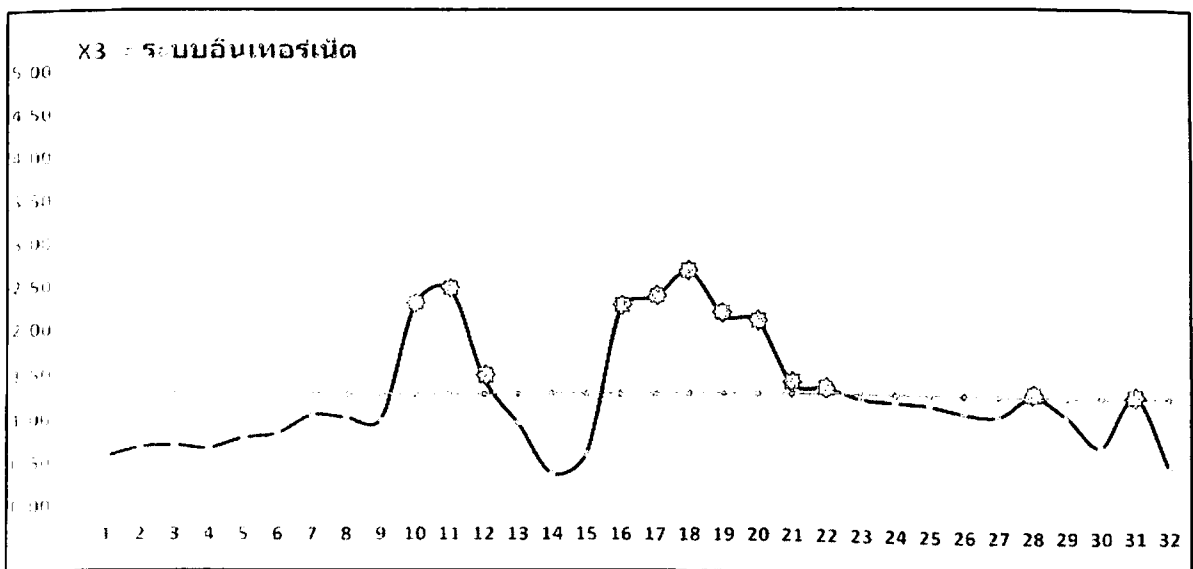
ระดับต่ำที่สูงกว่าค่าเทรสโสตต์มี 6 สัปดาห์ ซึ่งถือว่าระบบบริการการเงินมีปัญหาน้อยที่สุด เมื่อเทียบกับระบบบริการอื่นในสถาบันการศึกษา

4.3 ผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการอินเทอร์เน็ต

ระบบบริการอินเทอร์เน็ตนั้น จะเป็นระบบให้บริการที่เกี่ยวข้องกับใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ภายในห้องเรียนหรือห้องประชุม รวมถึงระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัย ที่รองรับการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบมีสาย หรือไร้สาย ทั่วทุกพื้นที่ในมหาวิทยาลัย และเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยที่ให้บริการต่างๆ ให้แก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย เช่น ระบบ SCMS, E-learning เป็นต้น ซึ่งสามารถนำค่าความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหาของระบบบริการอินเทอร์เน็ตมาทำการประเมินได้ตามตัวอย่างผลการประเมินในตารางที่ 4-3 และผลประเมินความพึงพอใจตามภาพประกอบที่ 4-3 ดังนี้

ตารางที่ 4-3 ตัวอย่างผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริการอินเทอร์เน็ต (X_t)

DX	Week	Message	Level0	Level1	Level2	Level3	Person	A(Frequency)	B(Volume)	C(Degree)	Satisfaction
3	1	76	39	23	11	3	74	0.04	0.07	0.24	0.58
3	2	192	131	41	13	7	162	0.10	0.16	0.15	0.68
3	3	200	144	41	10	5	197	0.10	0.20	0.13	0.71
3	4	188	136	38	8	6	184	0.09	0.18	0.13	0.68
3	5	221	146	52	14	9	201	0.11	0.20	0.16	0.79
3	6	242	157	59	21	5	224	0.12	0.22	0.16	0.84
3	7	307	176	98	32	1	302	0.15	0.30	0.18	1.06
3	8	300	176	92	30	2	294	0.15	0.29	0.18	1.03
3	9	298	180	92	24	2	291	0.15	0.29	0.16	1.01
3	10	870	587	192	69	22	792	0.44	0.79	0.15	2.30



ภาพประกอบที่ 4-3 แสดงผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการอินเทอร์เน็ต (X_t)

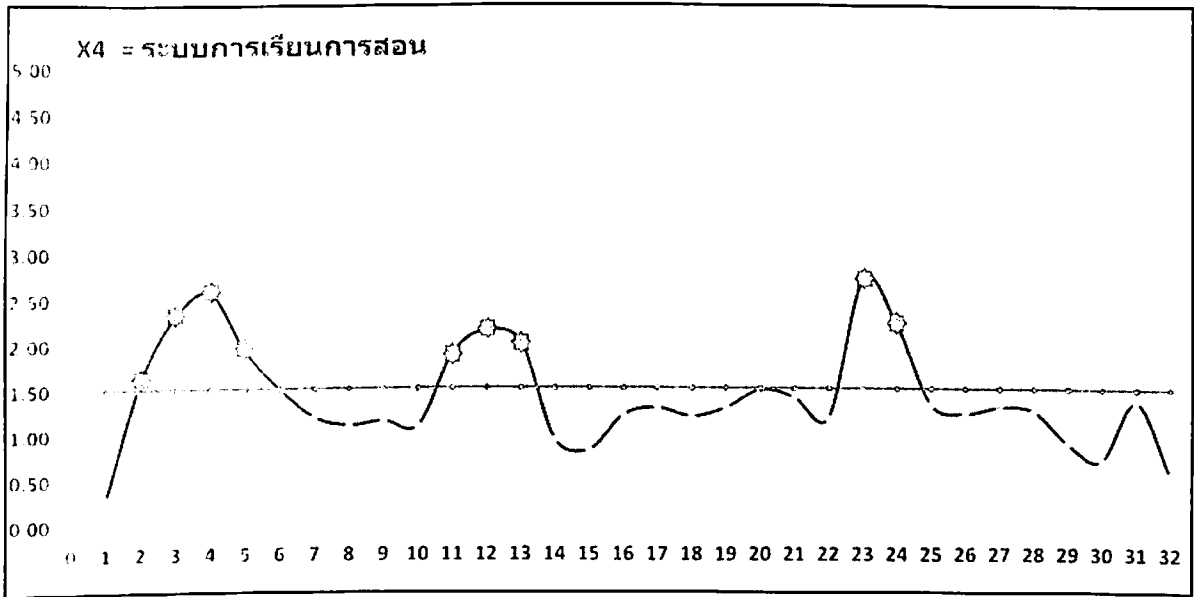
จากภาพประกอบที่ 4-3 ในช่วงเวลาสัปดาห์ที่ 10-11 ระบบการให้บริการอินเทอร์เน็ตเมื่อเทียบกับค่าเทรสโพลด์ ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นช่วงเวลาของการลงทะเบียน ทำให้มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าช่วงเวลาปกติ และในช่วงสัปดาห์ที่ 16-22 มีช่วงระดับความพึงพอใจในระดับต่ำสูงเกินกว่าค่าเทรสโพลด์ เป็นระยะเวลาจนถึง 7 สัปดาห์ สืบเนื่องมาจากเป็นช่วงเวลาของการเริ่มเปิดภาคการศึกษา 2/59 ส่วนในสัปดาห์ที่ 18 ที่มีระดับความพึงพอใจในระดับต่ำสูงที่สุด ซึ่งผลที่ได้ตรงกับช่วงเวลาที่นักศึกษาทำการลงทะเบียนเพิ่ม-ถอน กระทบวิชาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในปีการศึกษา 2/59 รวมด้วย จากการแปลผลในภาพรวมทั้ง 7 เดือน พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับต่ำที่สูงกว่าค่าเทรสโพลด์ถึง 12 สัปดาห์ ซึ่งถือว่าการให้บริการนั้นยังคงเป็นปัญหา

4.4 ผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการการเรียนการสอน

ระบบบริการการเรียนการสอนนั้น จะเป็นการตรวจสอบการให้บริการทางด้านการศึกษาก่อนนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและสร้างสรรค์ให้มหาวิทยาลัยเป็น e-University มีหน้าที่ให้การสนับสนุนการดำเนินการบริหารจัดการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning รองรับหลักสูตรออนไลน์จากคณะและวิชาต่างๆของมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจากปัญหาการเรียนของนักศึกษา หรือปัญหาการสอนของอาจารย์เป็นหลัก ซึ่งสามารถนำค่าความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหาของระบบบริการการเรียนการสอนมาทำการประเมินได้ตามตัวอย่างผลการประเมินในตารางที่ 4-4 และผลประเมินความพึงพอใจตามภาพประกอบที่ 4-4 ดังนี้

ตารางที่ 4-4 ตัวอย่างผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริการการเรียนการสอน (X_j)

DX	Week	Message	Level0	Level1	Level2	Level3	Person	A(Frequency)	B(Volume)	C(Degree)	Satisfaction
4	1	50	47	3	0	0	50	0.05	0.10	0.02	0.28
4	2	265	170	57	35	3	260	0.27	0.52	0.17	1.59
4	3	407	201	159	45	2	387	0.41	0.77	0.21	2.32
4	4	468	221	189	49	9	421	0.47	0.84	0.22	2.56
4	5	373	260	81	29	3	321	0.37	0.64	0.13	1.91
4	6	273	160	81	29	3	221	0.27	0.44	0.18	1.49
4	7	204	150	45	9	0	201	0.20	0.40	0.10	1.18
4	8	204	172	32	0	0	201	0.20	0.40	0.05	1.10
4	9	208	172	30	6	0	205	0.21	0.41	0.07	1.14
4	10	203	176	27	0	0	203	0.20	0.41	0.04	1.09



ภาพประกอบที่ 4-4 แสดงผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการการเรียนการสอน (X_4)

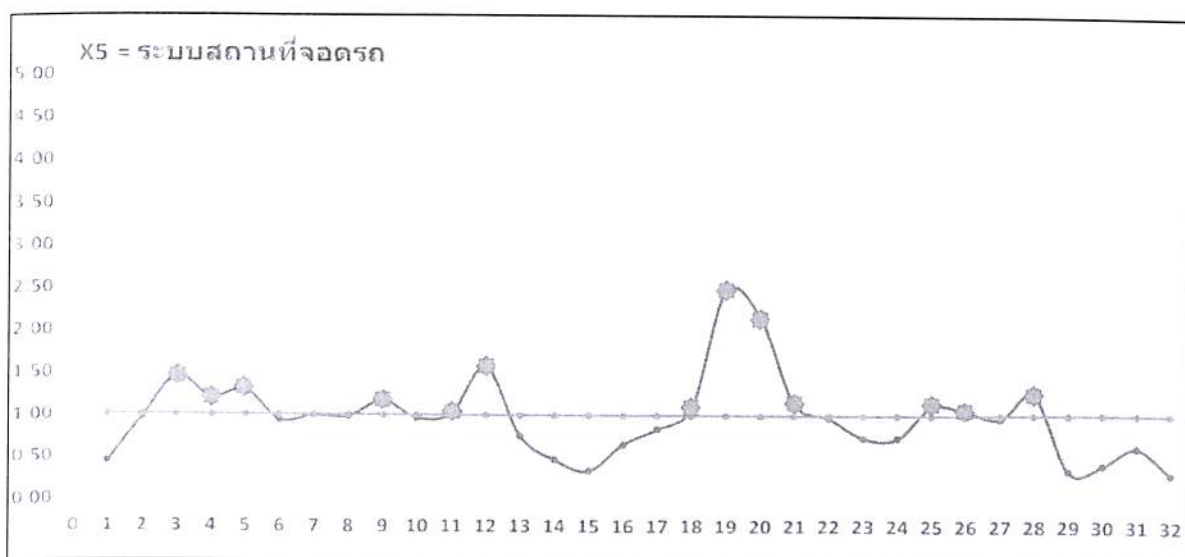
จากภาพประกอบที่ 4-4 ในช่วงเวลาสัปดาห์ที่ 3-4 ระบบบริการการเรียนการสอนมีแนวโน้มของความพึงพอใจในระดับต่ำในสัปดาห์ที่ 3-4 ระบบบริการการเรียนการสอนมีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นช่วงเวลาดังกล่าวจะเป็นช่วงเวลาสอบกลางภาคเทอม 1/59 มีนักศึกษาเข้ามาแสดงความคิดเห็นมากกว่าช่วงเวลาปกติ ในช่วงสัปดาห์ที่ 12-13 นั้นมีระดับค่าความพึงพอใจในระดับต่ำมีค่าสูงกว่าระยะเวลาปกติเล็กน้อย ซึ่งเป็นช่วงเวลาในการสอบปลายภาคเทอม 1/59 และเข้าใกล้ช่วงวันหยุดเทศกาลปีใหม่ และในสัปดาห์ที่ 23-24 ก็มีระดับความพึงพอใจในระดับต่ำสูงเกินกว่าระดับค่าเทรสโพลด์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.71 ที่เป็นช่วงสอบกลางภาคเทอม 2/59 จากการแปลผลในภาพรวมทั้ง 7 เดือน พบว่ามีระดับความพึงพอใจในระดับต่ำที่สูงกว่าค่าเทรสโพลด์ถึง 9 สัปดาห์

4.5 ผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการสถานที่จอดรถ

ระบบบริการสถานที่จอดรถนั้น จะเป็นการตรวจสอบการให้บริการการจัดการจราจรและจัดสรรพื้นที่จอดรถให้แก่นักศึกษา บุคลากร และบุคคลภายนอก รวมถึงการรักษาความปลอดภัยที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งสามารถนำค่าความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหของระบบบริการสถานที่จอดรถมาทำการประเมินได้ตามตัวอย่างผลการประเมินในตารางที่ 4-5 และผลประเมินความพึงพอใจตามภาพประกอบที่ 4-5 ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ตัวอย่างผลการประเมินความพึงพอใจระบบบริการสถานที่จอดรถ (X_5)

DX	Week	Message	Level0	Level1	Level2	Level3	Person	A(Frequency)	B(Volume)	C(Degree)	Satisfaction
5	1	11	10	1	0	0	12	0.07	0.16	0.03	0.44
5	2	25	20	4	1	0	25	0.17	0.33	0.08	0.97
5	3	38	28	7	3	0	38	0.25	0.51	0.11	1.46
5	4	34	28	5	1	0	32	0.23	0.43	0.07	1.20
5	5	35	30	3	1	1	35	0.23	0.47	0.08	1.29
5	6	24	19	4	1	0	24	0.16	0.32	0.08	0.94
5	7	26	21	4	1	0	26	0.17	0.35	0.08	0.99
5	8	24	17	5	2	0	23	0.16	0.31	0.13	0.99
5	9	28	20	5	2	1	28	0.19	0.37	0.14	1.17
5	10	25	20	4	1	0	25	0.17	0.33	0.08	0.97



ภาพประกอบที่ 4-5 แสดงผลประเมินความพึงพอใจระบบบริการสถานที่จอดรถ (X_5)

จากภาพประกอบที่ 4-5 ระบบบริการสถานที่จอดรถนั้น ตามเวลาปกติจะไม่ค่อยมีปัญหาการบริการ ยกเว้นในช่วงที่มีการจัดกิจกรรมของทางมหาวิทยาลัย เมื่อเทียบกับค่าเทรสเตอร์ที่มีแนวโน้มของความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหาค่อนข้างสูง ในช่วงเวลาสัปดาห์ที่ 19-20 ซึ่งมีระดับสูงที่สุด จากการให้บริการสถานที่จอดรถที่ไม่เพียงพอภายในมหาวิทยาลัย เนื่องจากตรงกับช่วงกิจกรรมงานรับปริญญาบัตรของนักศึกษา โดยมีค่าระดับความไม่พึงพอใจที่ 2.52 และในช่วงเวลาทั่วไปนั้นก็จะมีปัญหาการบริการสถานที่จอดรถบ่อยครั้ง เนื่องจากมีนักศึกษามารดยนต์ส่วนบุคคลเข้ามาจอดภายในมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนมากจากกิจกรรมการเรียนการสอน การสอบ หรือการจัดงานต่างๆ ที่จัดขึ้น ดังนั้น การแปลผลระบบบริการสถานที่จอดรถในภาพรวมทั้ง 7 เดือน พบว่าระดับความพึงพอใจในระดับต่ำสูงเกินกว่าค่าเทรสเตอร์สูงถึง 13 สัปดาห์ ซึ่งถือว่าการให้บริการยังคงเป็นปัญหา

4.6 การวัดผลของการประเมินค่าความแม่นยำ

การวัดผลของการประเมินค่าความแม่นยำนั้น จะเป็นการวัดความสามารถของเครื่องมือในการตรวจสอบระดับความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนความมีปัญหาของระบบบริการที่เกิดขึ้น เทียบกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงจากผู้เชี่ยวชาญตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งมีการประเมินเพื่อวัดประสิทธิภาพ ด้วยค่า Precision, Recall, True negative rate และค่า Accuracy จาก 5 ระบบบริการ

โดยผลลัพธ์ของค่าความแม่นยำที่เกิดขึ้นจากตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจการให้บริการ ที่ผู้วิจัยพัฒนาจะอาศัยค่าเทรสต์ที่ได้ในแต่ละระบบบริการมาทำการวัดผล ดังนี้

ตารางที่ 4-6 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นระหว่างผลที่ได้จากตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจกับผู้เชี่ยวชาญในระบบบริการการลงทะเบียน (X_i)

Week	Expert	System	Result	X_i	Week	Expert	System	Result	X_i
1	-	-	TP	0.63	17	Alert	Alert	FN	2.74
2	-	-	TP	1.63	18	-	Alert	TN	2.95
3	-	Alert	TN	1.72	19	-	-	TP	1.46
4	-	-	TP	1.69	20	-	-	TP	1.13
5	-	Alert	TN	1.80	21	-	-	TP	1.12
6	-	Alert	TN	2.05	22	-	-	TP	0.95
7	-	Alert	TN	2.21	23	-	-	TP	0.75
8	Alert	Alert	FN	2.28	24	-	-	TP	0.78
9	-	Alert	TN	1.72	25	-	-	TP	0.84
10	Alert	Alert	FN	2.76	26	-	-	TP	0.78
11	-	Alert	TN	3.06	27	-	Alert	TN	2.08
12	-	-	TP	1.67	28	-	-	TP	1.10
13	-	-	TP	1.51	29	-	-	TP	0.74
14	-	-	TP	0.91	30	-	-	TP	0.53
15	-	-	TP	0.90	31	-	-	TP	0.60
16	Alert	-	FP	1.44	32	-	-	TP	0.10

จากตารางที่ 4-6 ที่กำหนดค่าเทรสต์ไฮลด์เท่ากับ 1.70 จะได้ผลลัพธ์ความแม่นยำของระบบบริการการลงทะเบียนที่มีค่า Precision 95.24%, Recall 86.96%, True negative rate 88.89% และ Accuracy 87.50%

ตารางที่ 4-7 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นระหว่างผลที่ได้จากตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจกับผู้เชี่ยวชาญในระบบบริการการเงิน (X_2)

Week	Expert	System	Result	X_2	Week	Expert	System	Result	X_2
1	-	-	TP	0.13	17	Alert	Alert	FN	1.33
2	-	-	TP	0.70	18	Alert	Alert	FN	1.45
3	-	-	TP	0.66	19	Alert	Alert	FN	1.73
4	-	-	TP	0.53	20	-	Alert	TN	1.46
5	-	-	TP	0.70	21	-	Alert	TN	1.61
6	-	-	TP	0.70	22	-	Alert	TN	1.31
7	-	-	TP	0.53	23	-	-	TP	0.66
8	-	-	TP	0.74	24	-	-	TP	0.77
9	-	-	TP	0.45	25	-	-	TP	0.76
10	-	-	TP	0.80	26	-	-	TP	0.52
11	-	-	TP	0.69	27	-	-	TP	0.67
12	-	-	TP	0.88	28	-	-	TP	0.88
13	-	-	TP	0.63	29	-	-	TP	0.98
14	-	-	TP	0.47	30	-	-	TP	0.94
15	-	-	TP	0.47	31	-	-	TP	0.49
16	-	-	TP	0.63	32	-	-	TP	0.56

จากตารางที่ 4-7 ที่กำหนดค่าเทรชโฮลด์เท่ากับ 1.00 จะได้ผลลัพธ์ความแม่นยำของระบบบริการการเงินที่มีค่า Precision 100%, Recall 89.66%, True negative rate 100% และ Accuracy 90.63%

ตารางที่ 4-8 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นระหว่างผลที่ได้จากตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจกับผู้เชี่ยวชาญในระบบบริการอินเทอร์เน็ต (X_3)

Week	Expert	System	Result	X_3	Week	Expert	System	Result	X_3
1	-	-	TP	0.58	17	Alert	Alert	FN	2.38
2	-	-	TP	0.68	18	Alert	Alert	FN	2.67
3	-	-	TP	0.71	19	-	Alert	TN	2.16
4	-	-	TP	0.68	20	-	Alert	TN	2.08
5	-	-	TP	0.79	21	-	Alert	TN	1.41
6	-	-	TP	0.84	22	-	Alert	TN	1.36
7	-	-	TP	1.06	23	-	-	TP	1.25
8	-	-	TP	1.03	24	-	-	TP	1.21
9	-	-	TP	1.01	25	-	-	TP	1.18
10	-	Alert	TN	2.30	26	-	-	TP	1.10
11	Alert	Alert	FN	2.48	27	-	-	TP	1.07
12	-	Alert	TN	1.47	28	Alert	Alert	FN	1.31
13	-	-	TP	0.97	29	-	-	TP	1.08
14	-	-	TP	0.37	30	-	-	TP	0.74
15	-	-	TP	0.61	31	-	Alert	TN	1.33
16	-	Alert	TN	2.24	32	-	-	TP	0.49

จากตารางที่ 4-8 ที่กำหนดค่าเทรชโฮลด์เท่ากับ 1.30 จะได้ผลลัพธ์ความแม่นยำของระบบบริการอินเทอร์เน็ตที่มีค่า Precision 100%, Recall 83.33%, True negative rate 100% และ Accuracy 87.50%

ตารางที่ 4-9 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นระหว่างผลที่ได้จากตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจกับผู้เชี่ยวชาญในระบบบริการการเรียนการสอน (X_i)

Week	Expert	System	Result	X_i	Week	Expert	System	Result	X_i
1	-	-	TP	0.28	17	-	-	TP	1.28
2	-	Alert	TN	1.59	18	-	-	TP	1.19
3	Alert	Alert	FN	2.32	19	-	-	TP	1.28
4	Alert	Alert	FN	2.56	20	-	-	TP	1.48
5	-	Alert	TN	1.91	21	-	-	TP	1.40
6	-	-	TP	1.49	22	-	-	TP	1.17
7	-	-	TP	1.18	23	Alert	Alert	FN	2.71
8	-	-	TP	1.10	24	Alert	Alert	FN	2.20
9	-	-	TP	1.14	25	-	-	TP	1.32
10	-	-	TP	1.09	26	-	-	TP	1.23
11	Alert	Alert	FN	1.88	27	-	-	TP	1.30
12	Alert	Alert	FN	2.13	28	-	-	TP	1.26
13	-	Alert	TN	1.99	29	-	-	TP	0.90
14	-	-	TP	0.93	30	-	-	TP	0.71
15	-	-	TP	0.82	31	-	-	TP	1.36
16	-	-	TP	1.20	32	-	-	TP	0.57

จากตารางที่ 4-9 ที่กำหนดค่าเทรชโฮลด์เท่ากับ 1.50 จะได้ผลลัพธ์ความแม่นยำของระบบบริการการเรียนการสอนที่มีค่า Precision 100%, Recall 79.31%, True negative rate 100% และ Accuracy 81.25%

ตารางที่ 4-10 การเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจที่เกิดขึ้นระหว่างผลที่ได้จากตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจกับผู้เชี่ยวชาญในระบบบริการสถานที่จอดรถ (X_5)

Week	Expert	System	Result	X_5	Week	Expert	System	Result	X_5
1	-	-	TP	0.44	17	-	-	TP	0.83
2	-	-	TP	0.97	18	-	Alert	TN	1.09
3	-	Alert	TN	1.46	19	Alert	Alert	FN	2.48
4	-	Alert	TN	1.20	20	Alert	Alert	FN	2.17
5	-	Alert	TN	1.29	21	-	Alert	TN	1.14
6	-	-	TP	0.94	22	-	-	TP	0.97
7	-	-	TP	0.99	23	-	-	TP	0.73
8	-	-	TP	0.99	24	-	-	TP	0.73
9	-	Alert	TN	1.17	25	-	Alert	TN	1.11
10	-	-	TP	0.97	26	-	Alert	TN	1.05
11	-	Alert	TN	1.02	27	-	-	TP	0.96
12	Alert	Alert	FN	1.57	28	-	Alert	TN	1.24
13	-	-	TP	0.75	29	-	-	TP	0.33
14	-	-	TP	0.47	30	-	-	TP	0.40
15	-	-	TP	0.33	31	-	-	TP	0.61
16	-	-	TP	0.65	32	-	-	TP	0.30

จากตารางที่ 4-10 ที่กำหนดค่าเทรสโฮลด์เท่ากับ 1.00 จะได้ผลลัพธ์ความแม่นยำของระบบบริการสถานที่จอดรถที่มีค่า Precision 100%, Recall 86.36%, True negative rate 100% และ Accuracy 90.63%

4.7 สรุป

จากการวิเคราะห์และประเมินระดับความพึงพอใจการให้บริการผ่านสื่อสังคมออนไลน์บนฐานข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับเฟซบุ๊กแฟนเพจนั้น ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของผลลัพธ์ความแม่นยำในการค้นหาการให้บริการที่เป็นปัญหาจะมีค่า Accuracy 87.50%, Precision 99.05%, Recall 85.12% และ True negative rate 97.78% และจากการค้นหาความสัมพันธ์ของข้อมูล และรูปแบบข้อมูลของสมาชิกที่เกิดขึ้นบนระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์เฟซบุ๊กแฟนเพจของสถาบันการศึกษาในมหาวิทยาลัยศรีปทุมนั้น สามารถนำความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้ มาแสดงให้เห็นถึงความรู้อย่าง

ที่มีประโยชน์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลช่วยในการวิเคราะห์ถึงปัญหาของการให้บริการผ่านชุดข้อมูลการโพสต์หรือการแสดงความคิดเห็น ถึงระดับความพึงพอใจในระดับต่ำที่สะท้อนปัญหาการให้บริการที่เกิดขึ้นต่อระบบบริการ จากเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาเพื่อติดต่อชุดข้อมูลเฟซบุ๊กแฟนเพจภายในสถาบันการศึกษา

ซึ่งตัวแบบวิเคราะห์ความพึงพอใจที่พัฒนาขึ้นนั้นนำมาใช้ในการประเมินผลระดับความพึงพอใจการให้บริการในแต่ละระบบบริการที่มีค่าระดับความพึงพอใจในภาพรวม จากการวิเคราะห์ถึงตัวแปรผ่านตัวแบบคณิตศาสตร์ของชุดข้อมูล SAM Frame ได้แต่จะต้องมีการปรับแต่งระดับค่าเทรสโวลต์ให้มีค่าตามความเหมาะสมในระบบบริการให้มากที่สุด