

แบบจำลององค์ประกอบของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ INTELLIGENT STUDENT RELATIONSHIP MANAGEMENT MODEL

ณัฐภัทร แก้วรัตนภัทร์¹ และปณิตา วรณพิรุณ²

Nutthapat Kaewrattanapat¹ and Panita Wannapiroon²

¹อาจารย์ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ แขนงวิชาการบริหารสารสนเทศเพื่อการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

²หัวหน้าศูนย์วิจัยการจัดการนวัตกรรมและเทคโนโลยี สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

nutthapat.ke@ssru.ac.th, and panita.w@fte.kmutnb.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้เสนอแบบจำลององค์ประกอบของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะที่เกิดจากการสังเคราะห์แบบจำลองการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ทั้ง 4 แบบ คือ แบบจำลอง IDIC แบบจำลองโซ่มูลค่า (CRM Value Chain) แบบจำลองสมรรถนะของ Gartner (The Gartner's competency model: Eight Building Blocks of CRM) แบบจำลองกระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (DEAR Model) และทำการปรับปรุงให้เข้ากับบริบทการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ รวมถึงมีการผนวกเทคโนโลยีอัจฉริยะคือ การทำคลังข้อมูล ส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนา ระบบพูดด้วย และจักรกลเรียนรู้ นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการสื่อสารเชิงเครื่องจักรกลด้วย แบบจำลองดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทของแต่ละสถานศึกษาได้ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ที่ดีจากระบบการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ เกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตระหว่างที่ศึกษา รวมถึงเกิดความจงรักภักดีต่อสถานศึกษา และเมื่อสำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตแล้วก็ยังคงมีความรู้สึกผูกพันและต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสถานศึกษาทำให้เกิดเป็นวงจรพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ส่งผลต่อความมั่นคงของสถานศึกษาทั้งทางด้านงบประมาณ คุณภาพการจัดการเรียนการสอน อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาและบุคลากร ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: แบบจำลององค์ประกอบการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์

Abstract

This article presents an intelligent student relationship management model (i-SRM) that result from the synthesis of four customer relationship management models as IDIC Model, CRM Value Chain, The Gartner's Competency Model: Eight Building Blocks of CRM and DEAR Model. The model has been adapted to the context of student relationship management, and integrate intelligent technologies such as data warehousing, conversational user interface (CUI), multi-agent system, machine learning and web services technology. The model can be applied to the context of each institution and student will gain experience from the intelligent student relationship management system as well as the satisfaction of teaching, learning, living in education and student loyalty. When graduated, the graduates still have the feeling of commitment and would like to participate in the development of institutions, resulting in a cycle of quality education development that affects the stability of the institution budget, quality of instruction and student retention rates that leads to sustainable development of the country.

Keywords: Intelligent student relationship management model; student relationship management

1. บทนำ

มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาขั้นสูงที่มีบทบาทในการผลิตกำลังคนออกไปพัฒนาประเทศ บัณฑิตระดับอุดมศึกษาซึ่งเป็นกำลังคนและเป็นผลผลิตของสถาบันอุดมศึกษา รวมถึงเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของการจัดการศึกษาระดับหลักสูตรและระดับมหาวิทยาลัยตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยกรอบมาตรฐานดังกล่าวมีภาระบูรณาการผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ [1] ระบุว่า “กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ต้องครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ”

การที่จะผลิตบัณฑิตให้มีคุณภาพสอดคล้องตามมาตรฐานผลการเรียนรู้นั้น จะต้องอาศัยระบบ กลไกและปัจจัยต่าง ๆ หลายประการประกอบกัน โดยปัจจุบันสถาบันอุดมศึกษากำลังปรับตัวในด้านการให้บริการต่าง ๆ แก่นักศึกษาทุกระดับ แต่ยังคงพบปัญหานักศึกษาจำนวนมากเลิกเรียนกลางคันโดยเหตุผลหลักประการหนึ่ง คือ นักศึกษาไม่ได้รับการสนับสนุนการเรียนการสอนที่มากพอระหว่างที่ศึกษา [2] เช่น การให้คำปรึกษาทันทีทันใด การแนะนำทรัพยากรการเรียนรู้ส่วนบุคคล เป็นต้น ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในอดีตได้เข้ามามีบทบาทในกระบวนการจัดการเรียนการสอนทุกระดับ รวมถึงระดับอุดมศึกษาซึ่งเป็นระดับการศึกษาที่มีความสำคัญยิ่ง เช่น ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) เทคโนโลยีเว็บ (Web Technology) ระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) เป็นต้น ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนได้ในระดับเสริมการเรียนรู้เท่านั้น หากนักศึกษาไม่ให้ความสนใจ ไม่มีระบบแนะนำนักศึกษอย่างเพียงพอและทันเวลา หรือไม่มีสภาพแวดล้อมของระบบที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ระดับความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับสถาบันอุดมศึกษาจะลดลง ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาการเลิกเรียนกลางคันและคุณภาพบัณฑิตที่ผลิตได้อาจไม่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ [3] ซึ่งเป็นความเสี่ยงที่สถาบันอุดมศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาต้องให้ความสนใจแก้ปัญหาดังกล่าว

ด้วยความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแบบก้าวกระโดดในปัจจุบันส่งผลต่อระบบการจัดการศึกษา โดยเทคโนโลยีที่จะช่วยสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนการสอนและรักษาความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับสถาบันการศึกษาได้นั้น จะต้องนำแนวทางของการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) [4] ผสมเข้ากับเทคโนโลยีอัจฉริยะ (Intelligent Technology) โดยสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลหน่วยงานในสถาบันการศึกษาและสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานภายนอกได้ และระบบจะต้องมีการคิดวิเคราะห์ จำแนก และพยากรณ์พฤติกรรมของผู้เรียนได้ เพื่อที่จะให้คำปรึกษาช่วยเหลือ หรือแนะนำทรัพยากรการเรียนรู้และสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาแต่ละรายได้อย่างแม่นยำและทันต่อความต้องการของผู้เรียน ซึ่งบทความนี้จะแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีอัจฉริยะต่าง ๆ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบจำลองการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ (Intelligent Student Relationship Management Model: i-SRM) ได้ โดยแบบจำลองดังกล่าวประกอบไปด้วยมิติทางด้านการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ องค์ประกอบ และเทคโนโลยีอัจฉริยะ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ที่เปรียบเสมือนเครื่องมือในการวินิจฉัยนักศึกษา (Diagnostic Tools) และสามารถระบุความเสี่ยงต่าง ๆ ที่จะเกิดกับนักศึกษาเพื่อให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวก ซึ่งเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง และเป็นสภาพแวดล้อมที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ที่ดีจากระบบการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ และเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตระหว่างที่ศึกษา รวมถึงเกิดความจงรักภักดีต่อสถาบันอุดมศึกษาที่ได้ศึกษา และเมื่อสำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตแล้ว ก็ยังคงมีความรู้สึกผูกพันและต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสถาบันอุดมศึกษาทำให้เกิดเป็นวงจรการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ส่งผลต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

2. แบบจำลองการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ

การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เป็นการนำกลยุทธ์ทางด้านจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) มาปรับใช้เพื่อให้เข้ากับบริบทของสถานศึกษา โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษากับสถาบันการศึกษาไว้ [5] ดังนั้น การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ (Intelligent Student Relationship Management: i-SRM) จึงเป็นการสร้างและรักษาความสัมพันธ์ของนักศึกษากับสถานศึกษาผ่านบริการต่าง ๆ เพื่อให้นักศึกษาเกิดความจงรักภักดี โดยมีการนำเทคโนโลยีเชิงอัจฉริยะ (Intelligent Technology) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์

ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะจำเป็นต้องสร้างแบบจำลองเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละองค์ประกอบทำให้สามารถนำไปประยุกต์หรือปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของแต่ละสถานศึกษา โดยบทความนี้เสนอแบบจำลองการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะที่เกิดจากการสังเคราะห์แบบจำลองการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ทั้ง 4 แบบ คือ แบบจำลอง IDIC [6] แบบจำลองโซ่มูลค่า (CRM Value Chain) [7] แบบจำลองสมรรถนะของ Gartner (The Gartner's competency model: Eight Building Blocks of CRM) [8] แบบจำลองกระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (DEAR Model) [9][10] และจำแนกตามมิติของการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ทั้ง 4 มิติ ตามแนวคิดของ Buttle [7] และ Payne [11] โดยประกอบไปด้วย การจัดการลูกค้าสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic CRM) การจัดการลูกค้าสัมพันธ์เชิงปฏิบัติ (Operational CRM) การจัดการลูกค้าสัมพันธ์เชิงวิเคราะห์ (Analytical CRM) และ การจัดการลูกค้าสัมพันธ์เชิงร่วมมือ (Collaborative CRM) และทำการปรับปรุงให้เข้ากับบริบทการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ รวมถึงมีการผนวกเทคโนโลยีอัจฉริยะ คือ การทำคลังข้อมูล (Data Warehousing) ส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนา (Conversational User Interface: CUI) ระบบพหุตัวแทน (Multi-Agent System) จักรกลเรียนรู้ (Machine Learning) นอกจากนี้ยังมีการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการสื่อสารเชิงเครื่องจักรกล (Machine to Machine) ด้วย โดยแบบจำลองการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แบบจำลององค์ประกอบของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ
(Intelligent Student Relationship Management Model: i-SRM)

3. มิติและองค์ประกอบของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ

แบบจำลองการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ ประกอบด้วย 4 มิติหลัก 12 องค์ประกอบ ดังนี้

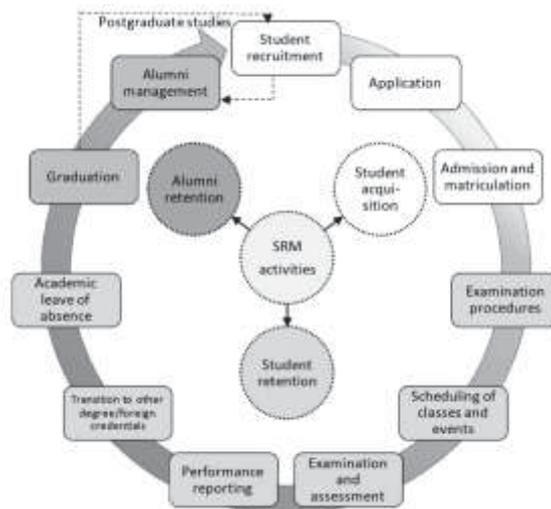
3.1 มิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic SRM) ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1) วิสัยทัศน์ทางการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ (SRM Vision) เป็นการวางเป้าหมายของสถานศึกษาทางการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ ซึ่งช่วยให้สถานศึกษาสามารถกำหนดทิศทางของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ตามพันธกิจ ประเภทของสถานศึกษา ความคาดหวังและความต้องการของนักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ เช่น อาจารย์ผู้สอน พนักงานสายสนับสนุน ผู้ปกครอง ผู้ใช้บัณฑิต ความร่วมมือกับสถานศึกษาและสถานประกอบการภายนอก เป็นต้น การกำหนดวิสัยทัศน์ทางการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์นั้น ควรคำนึงถึงเป้าหมายที่จะเปลี่ยนแปลงการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ของสถานศึกษาให้ดีขึ้น มี

ประสิทธิภาพสูงขึ้น และมีความแตกต่างจากเดิม โดยเป้าหมายนั้นควรเป็นเป้าหมายที่คาดว่าจะสำเร็จภายในระยะเวลาประมาณ 3 ถึง 10 ปี และจะต้องมีแนวโน้มที่สามารถนำไปปฏิบัติได้

2) กลยุทธ์ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ (SRM Strategy) เป็นการนำวิสัยทัศน์การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์มาทำการวิเคราะห์และวางแผนเพื่อกำหนดวิธีการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ของสถานศึกษาในการรักษาความสัมพันธ์กับนักศึกษา โดยทรัพยากรองค์กร เช่น อาจารย์ พนักงานสายสนับสนุน ผู้บริหาร ระบบฐานข้อมูล ระบบการสื่อสาร ระบบอัตโนมัติและระบบอัจฉริยะ เป็นต้น กลยุทธ์ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เป็นสิ่งสำคัญในการนำไปปฏิบัติ ดังนั้น กลยุทธ์จะต้องมีความชัดเจนและจะต้องมีการเรียงลำดับความสำคัญของกระบวนการต่าง ๆ เพื่อให้การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและตรวจสอบได้

3) วงจรชีวิตของนักศึกษา (Student Life Cycle) ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยนั้น ได้มีการปรับกระบวนการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ร่วมกับวงจรชีวิตของนักศึกษา เพื่อทำให้เกิดความชัดเจนในการสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับนักศึกษาในทุก ๆ กระบวนการ เช่น วงจรชีวิตของนักศึกษาที่นำเสนอโดย Bejou, D. [12] Nair [13] และ Lechtchinskaia and other [5] เป็นต้น



รูปที่ 2 กระบวนการในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์กับวงจรชีวิตของนักศึกษา [5]

4) มาตรฐานวัดความสำเร็จของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ (SRM Metrics) เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการตรวจสอบความสำเร็จและความล้มเหลวของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ โดยการกำหนดมาตรฐานวัดจะต้องกำหนดภายใต้วิสัยทัศน์และกลยุทธ์ที่ได้วางแผนไว้

5) การรักษานักศึกษา (Student Retention) เป็นการตรวจสอบและประเมินตามมาตรฐานวัดความสำเร็จของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จและความล้มเหลวของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ โดยผลการรักษานักศึกษานี้จะช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงสถานการณ์ด้านการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ของสถานศึกษา เพื่อนำไปใช้ปรับการบริหารงานต่าง ๆ รวมถึงวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ด้วย

3.2 มิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติ (Operational SRM) มี 1 องค์ประกอบ ดังนี้

การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการจะเน้นในส่วนของบริการนักศึกษา (Student Services) ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ โดยการบริการนักศึกษาจะนำการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์มาวิเคราะห์ออกแบบและปฏิบัติจริง เพื่อให้การบริการนักศึกษาเกิดความสอดคล้องกับวงจรชีวิตของนักศึกษา ซึ่งการบริการนักศึกษาจะต้องอาศัยความร่วมมือในส่วนของทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะจะสนับสนุนการบริการนักศึกษา เช่น การเสนอสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ และการให้บริการแก่นักศึกษาตามลักษณะและพฤติกรรมของนักศึกษาแต่ละรายได้ การให้คำแนะนำอัตโนมัติแก่นักศึกษาเพื่อสนับสนุนและให้การช่วยเหลือ การเสนอสถานที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่นักศึกษามีตามแต่ละบุคคลได้ เป็นต้น

3.3 มิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงวิเคราะห์ (Analytical SRM) ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1) การระบุนักศึกษา (Student Identify) เป็นการกำหนดกลุ่มและคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตรต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษา และวิเคราะห์ความต้องการหรือความคาดหวังจากผู้ที่จะเข้าศึกษา

2) การแยกแยะนักศึกษา (Differentiate) เป็นการจำแนกกลุ่มนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาตามลักษณะต่าง ๆ ที่สนใจจำแนก เช่น การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มนักศึกษาที่มีความเสี่ยงต่อการออกกลางคัน และการวิเคราะห์จำแนกผู้สำเร็จการศึกษาที่สร้างคุณค่าให้แก่สถาบันการศึกษาในระยะสั้นและระยะยาว

3) การวิเคราะห์แฟ้มสะสมงานนักศึกษา (Student Portfolio Analysis) เป็นการวิเคราะห์และจัดกลุ่มนักศึกษาตามสมรรถนะของนักศึกษาแต่ละราย เพื่อนำไปใช้ในการบริการนักศึกษาซึ่งจะสัมพันธ์กับการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ นอกจากนี้การวิเคราะห์แฟ้มสะสมงานนักศึกษานำไปใช้ในการประเมินความสำเร็จของการจัดการศึกษาสัมพันธ์ได้

4) ประสบการณ์ที่มีคุณค่าของนักศึกษา (Valued Student Experience) เป็นการวิเคราะห์การบริการของสถาบันการศึกษาและพฤติกรรมของนักศึกษาในมิติต่าง ๆ เช่น การแนะนำสื่อการเรียนรู้ของระบบมีประสิทธิภาพตรงตามความต้องการของนักศึกษาหรือไม่ พฤติกรรมนักศึกษาในการใช้ระบบมีลักษณะเป็นอย่างไร หรือ ระบบการจัดการศึกษาสัมพันธ์ได้แนะนำ สนับสนุน และแก้ไขปัญหาให้แก่นักศึกษาอย่างต่อเนื่องหรือไม่ เป็นต้น เพื่อแสดงหรือพยากรณ์ประสบการณ์ของนักศึกษาที่ได้รับระหว่างศึกษาในสถานศึกษา ทำให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการศึกษาสัมพันธ์ได้

3.4 มิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงร่วมมือ (Collaborative SRM) ประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1) การพัฒนาข้อเสนอที่มีมูลค่า (Value Proposition Development) เป็นการพัฒนาข้อเสนอหรือข้อตกลงที่มีมูลค่าซึ่งกันและกันระหว่างสถานศึกษากับนักศึกษา โดยการพัฒนาข้อเสนอที่มีมูลค่านั้นจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของเครือข่ายทั้งภายในและภายนอกสถาบันการศึกษา เพื่อให้เกิดการบริการทางการศึกษาและการจัดการความสัมพันธ์กับนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) การพัฒนาเครือข่าย (Network Development) เป็นการสร้างเครือข่ายความสัมพันธ์ที่ตระหว่างอาจารย์ พนักงานสายสนับสนุน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง [14] ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้มีอุปการคุณกับสถาบันการศึกษา

4. เทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์

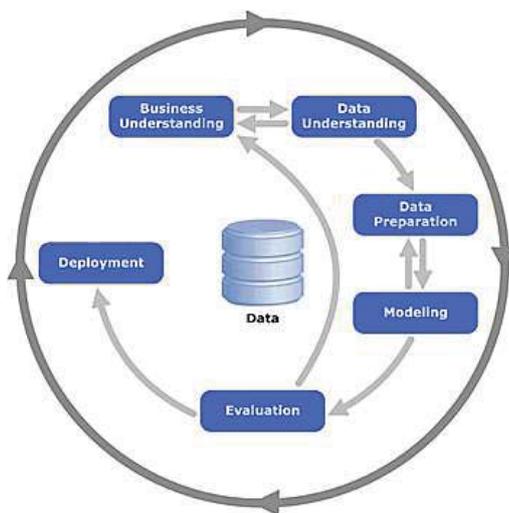
การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะมีความแตกต่างจากการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ทั่ว ๆ ไป กล่าวคือ มีการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้เป็นพื้นฐานของทุก ๆ กิจกรรมในการจัดการศึกษาสัมพันธ์ โดยสามารถจัดกลุ่มของเทคโนโลยีอัจฉริยะที่ใช้ในการจัดการศึกษาสัมพันธ์ได้ดังนี้

4.1 การจัดเก็บข้อมูล (Data Storing) เป็นการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ภายในสถาบันการศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานและการวิเคราะห์ ซึ่งในส่วนนี้ควรรันระบบฐานข้อมูล (Database System) และการทำคลังข้อมูล (Data Warehousing) มาใช้ โดยระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันมีลักษณะเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ทำให้สะดวกต่อการออกแบบและนำไปใช้ในการจัดการศึกษาสัมพันธ์ และในส่วนของการทำคลังข้อมูลนั้นเป็นการจัดเก็บโครงสร้างและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ของสถาบันการศึกษา ซึ่งคลังข้อมูลมีความสำคัญในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การทำโอแลป (Online Analytical Processing: OLAP) เพื่อใช้ในการวางวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ การทำธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) หรือ การนำไปวิเคราะห์ด้วยจักรกลเรียนรู้ เป็นต้น โดยขั้นตอนของการทำคลังข้อมูลที่สำคัญเรียกว่า “อีทีแอล” (Extract, Transfer, Load: ETL) ประกอบไปด้วย การสกัดข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ (Data Extraction) การแปลงรูปแบบข้อมูล (Data Transferring) และการบรรจุข้อมูลเพื่อรอการวิเคราะห์ (Data Loading) ซึ่งการจัดการศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะจำเป็นต้องพึ่งระบบฐานข้อมูลและการทำคลังข้อมูล เพื่อนำไปใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างแบบจำลองในการตัดสินใจต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 การให้บริการเชิงอัจฉริยะ (Intelligent Services) เป็นการเปลี่ยนแปลงจากการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ทั่ว ๆ ไป โดยนอกเหนือจากการปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาในลักษณะส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) แล้ว ในการจัดการศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะจะมีการนำเสนอต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนา (Conversational User Interface: CUI) มาใช้เพื่อให้นักศึกษาเกิดความสะดวกสบายในการติดต่อสื่อสาร และเกิดประสบการณ์ที่ดีต่อระบบ แต่ในการนำเสนอต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนาใช้นั้น จำเป็นต้องมีตัวแทนเชิงอัจฉริยะ (Intelligent Agent: IA) โดย Russell และ Norvig ได้นิยามความหมายของตัวแทนอัจฉริยะ (Intelligent Agent) คือ สิ่งที่สามารถรับรู้ (Perceiving) ผ่านการตรวจจับของเซ็นเซอร์ (Sensor) เพื่อให้เกิดการทำงานขึ้น (Acting) และเกิดการตอบโต้ของเอเจนท์กับสภาพแวดล้อมผ่านทางตัวปฏิบัติ (Actuators) นอกจากนี้จะต้องมีการนำวิธีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เพื่อช่วยในการประสานระหว่างมนุษย์กับระบบได้อย่างไร้รอยต่อ [15] โดยตัวแทนเชิงอัจฉริยะที่เหมาะสมในการนำมาใช้ในการจัดการศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ คือ ระบบพหุ

ตัวแทน (Multi-Agent System) เนื่องจากภายในสถานศึกษาประกอบไปด้วยฝ่ายต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก เช่น ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักศึกษา สถาบันวิทยบริการ เป็นต้น ซึ่งระบบพหุตัวแทนจะเป็นตัวกลางในการสื่อสาร บริการ และสามารถพิจารณาให้คำแนะนำแก่นักศึกษาภายใต้ข้อมูลของฝ่ายต่าง ๆ ได้

4.3 การสร้างแบบจำลองอัจฉริยะ (Intelligent Model) เป็นการวิเคราะห์และพัฒนาแบบจำลองเชิงอัจฉริยะขึ้น โดยการสร้างแบบจำลองอัจฉริยะจะใช้จักรกลเรียนรู้ (Machine Learning) ซึ่งจักรกลเรียนรู้ หรือ Machine Learning เป็นการเรียนรู้ของเครื่องจักรกล ซึ่งในปัจจุบันนิยมนำมาใช้ในการสร้างระบบอัจฉริยะต่าง ๆ เช่น เว็บอัจฉริยะ (Web Intelligence) ระบบตัวแทนอัจฉริยะ (Intelligent Agent) เป็นต้น การใช้เครื่องจักรกลหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ในการประมวลผลเพื่อสร้างตัวแบบ (Model) ที่นำไปใช้ในการคิด พยากรณ์ จำแนก หรือจัดกลุ่มข้อมูล จะนำเทคนิควิธีการทางเหมืองข้อมูล (Data Mining) มาใช้ โดยกระบวนการมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเหมืองข้อมูล (Cross-Industry Standard Process for Data Mining: CRISP-DM) พัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1996 โดยความร่วมมือกันของ 3 บริษัท คือ เดมเลอร์ (DaimlerChrysler) เอสพีเอสเอส (SPSS) และ เอ็นซีอาร์ (NCR) ซึ่งกระบวนการมาตรฐานในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเหมืองข้อมูลมีทั้งสิ้น 6 กระบวนการ ดังนี้ 1) การทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการ (Business Understanding) 2) การทำความเข้าใจข้อมูลที่จะนำมาทำเหมืองข้อมูล (Data Understanding) 3) การจัดเตรียมข้อมูล (Data Preparation) 4) การสร้างแบบจำลองหรือขั้นตอนวิธี (Modelling) 5) การประเมินผล (Evaluation) และ 6) การนำไปใช้ (Deployment) [16] ดังนั้น ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะจำเป็นต้องนำจักรกลเรียนรู้มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของนักศึกษาเพื่อให้บริการนักศึกษาเฉพาะรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถนำจักรกลเรียนรู้ไปใช้ในระบบพหุตัวแทนเพื่อช่วยในการนำเสนอและตัดสินใจในการให้บริการ แนะนำ หรือช่วยเหลือนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 3 กระบวนการ CRISP-DM [15]

4.4 การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Sharing) เป็นสิ่งสำคัญในระบบการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ โดยเทคโนโลยีที่ทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ คือ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Services) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่แลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (eXtensible Markup Language: XML) และมีการนำสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Services Oriented Architecture: SOA) ที่ประกอบไปด้วย ผู้ใช้บริการ (Services Requester) ผู้ให้บริการ (Services Provider) และนายหน้าบริการ (Services Broker) นอกจากนี้เว็บเซอร์วิสสามารถทำงานภายใต้เทคโนโลยีประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสจะทำหน้าที่แลกเปลี่ยนข้อมูล รวมถึงแลกเปลี่ยนบริการต่าง ๆ ภายในและภายนอกสถานศึกษา โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการให้บริการเบ็ดเสร็จที่จุดเดียว (One Stop Service) และสามารถนำไปใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างตัวแทนอัจฉริยะได้ รวมถึงประยุกต์ใช้ในทีมงานเจ้าหน้าที่และผู้บริหารที่มีหน้าที่ด้านการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ [17] เพื่อให้การบริหารงานมีความคล่องตัวและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

จากเทคโนโลยีอัจฉริยะที่กล่าวไปข้างต้น สามารถสรุปเป็นแนวทางการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะไปใช้ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แนวทางการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะไปใช้การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์

มิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์	องค์ประกอบของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์	ระบบฐานข้อมูล (Database System)	การทำคลังข้อมูล (Data Warehousing)	ส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนา (Conversational User Interface: CUI)	ระบบพหุตัวแทน (Multi-Agent System)	จักรกลเรียนรู้ (Machine Learning)	เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Services)
การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ (Strategic SRM)	วิสัยทัศน์ทางการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ (SRM Vision)	✓	✓				✓
	กลยุทธ์ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ (SRM Strategy)	✓	✓				✓
	วงจรชีวิตของนักศึกษา (Student Life Cycle)	✓	✓				✓
	มาตรวัดความสำเร็จของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ (SRM Metrics)	✓	✓				✓
	การรักษานักศึกษา (Student Retention)	✓	✓				✓
การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติ (Operational SRM)	การบริการนักศึกษา (Student Services)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงวิเคราะห์ (Analytical SRM)	การระบุนักศึกษา (Student Identify)	✓	✓		✓	✓	✓
	การแยกแยะนักศึกษา (Differentiate)	✓	✓		✓	✓	✓
	การวิเคราะห์แฟ้มสะสมงานนักศึกษา (Student Portfolio Analysis)	✓	✓		✓	✓	✓
	ประสบการณ์ที่มีคุณค่าของนักศึกษา (Valued Student Experience)	✓	✓		✓	✓	✓
การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงร่วมมือ (Collaborative SRM)	การพัฒนาข้อเสนอที่มีมูลค่า (Value Proposition Development)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	การพัฒนาเครือข่าย (Network Development)	✓	✓		✓	✓	✓

จากตารางแนวทางการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะไปใช้การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ทำให้ทราบถึงเทคโนโลยีอัจฉริยะที่ควรนำมาใช้ในการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ โดยในมิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ซึ่งเทคโนโลยีอัจฉริยะที่ควรนำมาประยุกต์ใช้ คือ ระบบฐานข้อมูล การทำคลังข้อมูล และเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เนื่องจากมิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงกลยุทธ์เป็นการใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผน กำหนดกลยุทธ์ และกระบวนการต่าง ๆ ในการรักษา นักศึกษาที่มีค่าไว้จนสำเร็จการศึกษา รวมถึงการดูแลศิษย์เก่าด้วย ในมิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงปฏิบัติ มุ่งเน้นส่วนของระบบอัตโนมัติที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา รวมถึงการสนับสนุนการเรียนการสอนที่มากพอระหว่างที่ศึกษา ดังนั้นเทคโนโลยีเชิงอัจฉริยะจึงประกอบไปด้วยฐานข้อมูล การทำคลังข้อมูล จักรกลเรียนรู้ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และส่วนประกอบที่สำคัญ คือ

ระบบพหุตัวแทน และส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนา ซึ่งจะทำให้เกิดความสะดวกในการใช้งานและส่งผลให้เกิดการใช้งานอย่างต่อเนื่อง มิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงวิเคราะห์ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ โดยในแต่ละองค์ประกอบจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูล การทำคลังข้อมูล ระบบพหุตัวแทน เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และจักรกลเรียนรู้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลนักศึกษา เพื่อใช้ในการสนับสนุนมิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ด้านต่าง ๆ และในมิติการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์เชิงร่วมมือ ประกอบไปด้วย 2 องค์ประกอบ ที่เน้นการประยุกต์ใช้บริการและโครงสร้างพื้นฐานของสถาบันการศึกษาาร่วมกัน เพื่อทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา อาจารย์ พนักงานสายสนับสนุนวิชาการ สถานศึกษา ผู้ปกครอง และหน่วยงานภายนอกอื่น ๆ ดังนั้นเทคโนโลยีที่ควรนำมาใช้ควรจะประกอบไปด้วย ฐานข้อมูล การทำคลังข้อมูล จักรกลเรียนรู้ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ระบบพหุตัวแทน และในส่วน of องค์ประกอบด้านการพัฒนาข้อเสนอที่มีมูลค่าควรมีการนำส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนามาประยุกต์ร่วมด้วยเพื่อทำให้เครือข่ายเกิดความสะดวกและประสานงานกันได้อย่างราบรื่น

5. บทสรุป

การสร้างและรักษาความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษา กับสถาบันการศึกษาไว้ได้อย่างยาวนานนั้น ความจงรักภักดีของนักศึกษาเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง แต่การสร้าง ความจงรักภักดีของนักศึกษาได้นั้นไม่ใช่เรื่องง่ายและต้องใช้เวลา ดังนั้น การจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ควรมีลักษณะที่เน้นการสร้าง ความพึงพอใจให้แก่ นักศึกษาในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านคุณภาพการจัดการเรียนการสอน การเสนอสื่อการเรียนรู้อื่นต่าง ๆ และการให้บริการแก่นักศึกษา แบบจำลองนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ (i-SRM) เป็นแบบจำลองหนึ่ง ที่พัฒนาขึ้นเพื่อสร้างและรักษาความสัมพันธ์ของนักศึกษา กับสถานศึกษาผ่านบริการต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษาเกิดความจงรักภักดี โดยแบบจำลองนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะเกิดจากการสังเคราะห์แบบจำลองการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ทั้ง 4 แบบ คือ แบบจำลอง IDIC แบบจำลองโซ่มูลค่า (CRM Value Chain) แบบจำลองสมรรถนะของ Gartner (The Gartner's competency model: Eight Building Blocks of CRM) แบบจำลองกระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (DEAR Model) และมีการผนวกเทคโนโลยีเชิงอัจฉริยะ (Intelligent Technology) เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์ เช่น จักรกลเรียนรู้ (Machine Learning) ตัวแทนอัจฉริยะ (Intelligent Agent) และส่วนต่อประสานผู้ใช้เชิงสนทนา (Conversational User Interface: CUI) แบบจำลองดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์หรือปรับใช้ให้เข้ากับบริบทของแต่ละสถานศึกษาได้ ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ที่ดีจากระบบการจัดการนักศึกษาสัมพันธ์อัจฉริยะ และเกิดความพึงพอใจในการเรียนการสอนและการใช้ชีวิตระหว่างที่ศึกษา รวมถึงเกิดความจงรักภักดีต่อสถานศึกษาที่ได้ศึกษา และเมื่อสำเร็จการศึกษาเป็นบัณฑิตแล้วก็ยังคงมีความรู้สึกผูกพันและต้องการมีส่วนร่วมในการพัฒนาสถานศึกษาทำให้เกิดเป็นวงจรการพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ส่งผลต่อความมั่นคงของสถานศึกษาทั้งทางด้านงบประมาณ คุณภาพการจัดการเรียนการสอน อัตราการคงอยู่ของนักศึกษาและบุคลากร ส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- [1] Royal Thai Government Gazette. 2009. **Notification of the Ministry of Education: Thai Qualifications Framework for Higher Education, TQF:HED.** Cabinet Publishing and Gazette Office.
- [2] Maderer, J. 2016. **Artificial Intelligence Course Creates AI Teaching Assistant.** Retrieved November 5, 2017, from <http://www.news.gatech.edu/2016/05/09/artificial-intelligence-course-creates-ai-teaching-assistant>
- [3] Paura, L. and Arhipova, I. 2014. Cause Analysis of Students' Dropout Rate in Higher Education Study Program, **In Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 109(January), p. 1282-1286.
- [4] Gholami H., et al. 2015. A CRM Strategic Leadership Towards Sustainable Development in Student Relationship Management: SD in Higher Education, **In Procedia Manufacturing**, 2, p. 51-60.
- [5] Lechtchinskaia, L., Friedrich, I. and Breitner, H. M. 2012. Requirements Analysis for a Student Relationship Management System – Results from an Empirical Study in Ivy League Universities. **45th Hawaii International Conference on System Sciences.** p. 5132-5141.

- [6] Peppers, D. and Rogers, M. 2004. **Managing Customer Relationships: A Strategic Framework**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- [7] Buttle, F. 2015. **Customer Relationship Management: Concepts and Technologies**. 3rd ed. Amsterdam: Elsevier.
- [8] Gartner. 2017. **Make CRM and Customer Experience a Technical Reality: A Gartner Trend Insight Report**. Retrieved November 5, 2017, from <https://www.gartner.com/doc/3803481>
- [9] Wittaya Danthamrongkul and Pipop Udorn. 2006. **CRM-CEM Yin Yang Marketing**. Bangkok: WongKlom.
- [10] Suriya Pumchalerm and Prachyanun Nilsook. 2013. Advisor system based approach to customer relationship for private higher education institution in Thailand. **Technical Education Journal King Mongkut's University of Technology North Bangkok**, 4(1), p. 115-121.
- [11] Payne, A. 2005. **Handbook of CRM: Achieving Excellence in Customer Management**. s.l.:Elsevier, ISBN: 0750664371.
- [12] Bejou, D. 2005. **Treating students like customers**. BizEd, 4(3), p. 44-47.
- [13] Nair, C., Chan, S., and Fang, X. 2007. **A Case Study of CRM Adoption in Higher Education**, Proceedings of the 2007 Information Resources Management Association International Conference.
- [14] Wilairat Khuncharoen, et al. 2016. The Development of Guardians' Participation Model in Educational Activities of Secondary Demonstration School in Bangkok. **Journal of Industrial Education**, 15(3), p. 75-81.
- [15] Russell, J. S., Norvig, P. 2010. **Artificial intelligence: a modern approach**. 3rd Edition, New Jersey: Prentice Hall, ISBN 0-13-604259-7.
- [16] The CRISP-DM consortium. 2011. **CRISP-DM methodology**. Retrieved November 6, 2017, from <https://www.the-modeling-agency.com/crisp-dm.pdf>
- [17] Varit Kankaew and Panita Wannapiroon. 2015. System Analysis of Virtual Team in Cloud Computing to Enhance Teamwork Skills of Undergraduate Students. In **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 174, p. 4096-4102.