

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และ ข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ได้งานวิจัยที่ได้ทำผ่านมามากบทต้น ๆ มาสรุปให้เห็นถึงผลการวิจัย บทเรียนที่ได้ตามโครงสร้างของแต่ละบท ความเหมาะสมในการนำงานวิจัยมาประยุกต์ใช้ ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย ข้อเสนอแนะในการวิจัย และแนวทางต่อไปของการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยนำการเลือกสื่อโฆษณาทางโทรทัศน์มาเป็นกรณีศึกษา วิธีการที่ใช้ในการศึกษาถูกวางให้อยู่ในรูปแบบของวิศวกรรมอุตสาหกรรม โดยเริ่มจากการศึกษาการทำงาน การสร้างแบบจำลอง และการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ในกรณีศึกษาได้นำโปรแกรมเปลือกกระบบผู้เชี่ยวชาญชื่อ Personal Consultant Plus ของบริษัท Texas Instrument มาใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 16 บิต ระดับ PC/AT 286 คอมแพคทิเบิล ซึ่งมีหน่วยความจำชั่วคราว 640 k ไบท์ จอมอนิเตอร์เป็นแบบสี การทำงานของระบบเป็นการวินิจฉัยแบบกลไกย้อนกลับ (Backward Chaining) การแทนความรู้เป็นแบบกฎซึ่งสามารถแยกเป็นหลาย ๆ กรอบได้ มีความสะดวกในการโต้ตอบกับผู้ใช้เป็นอย่างดี ส่วนฐานความรู้ของกรณีศึกษาที่สร้างขึ้นได้พัฒนาขึ้นมาใช้ได้ในระดับพื้นฐานเพื่อการฝึกพนักงานเท่านั้น

บทเรียนที่ได้จากการวิจัย

บทเรียนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ เราสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้สี่ประเภทคือ

1. การศึกษางานในรูปแบบของระบบตามวิธีการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมซึ่งสามารถทำได้สองวิธีคือ

1.1 การศึกษาจากงานเขียน ดังระบุเป็นหัวข้อต่าง ๆ ในบทที่ 2

1.2 การศึกษาจากระบบจริงซึ่งทำได้สองวิธีคือ จากการสัมภาษณ์ดังตัวอย่างในภาคผนวก ก และจากการฝึกงาน

2. การสร้างแบบจำลองดังแสดงในบทที่ 3 ซึ่งได้สร้างตามวิธีของทฤษฎีเชิงพรรณนา โดยนำข้อมูลมาจากข้อ 1.1 และ 1.2

3. การสร้างและทดสอบระบบผู้เชี่ยวชาญ ดังแสดงในบทที่ 3 และ 4 โดยมีรูปแบบเฉพาะกรณีของโปรแกรม PC PLUS ซึ่งแสดงอยู่ในภาคผนวก ข และภาคผนวก ค

4. การตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรม ซึ่งได้ยกตัวอย่างกรณีศึกษาของการเลือกสื่อโฆษณามาเป็นตัวอย่างแสดงในบทที่ 1-3 และภาคผนวก ก

ความรู้ที่กล่าวมานี้สิ่งที่มองเห็นได้ชัดที่สุดก็จะเป็นเรื่องของการเลือกสื่อโฆษณาและระบบผู้เชี่ยวชาญ แต่จุดสำคัญในมุมมองของวิศวกรรมอุตสาหกรรมแล้วจะอยู่ที่การศึกษางานและการสร้างแบบจำลองมากกว่า อย่างไรก็ตามในทุกศาสตร์ที่กล่าวมาก็จะเป็นตัวผลักดันให้เกิดแนวความคิดใหม่ ๆ ในการพัฒนางานขึ้นมาทั้งสิ้น

ความเหมาะสมในการนำงานวิจัยมาประยุกต์ใช้

จากผลงานวิจัยที่ผ่านมาอันยังเป็นโปรแกรมตัวอย่างที่ยังมีความเหมาะสมในระดับของการสร้างความรู้พื้นฐานเท่านั้น ถ้าหากจะนำโปรแกรมดังกล่าวมาสร้างใช้ในงานจริงแล้ว สิ่งที่จะต้องทำก็คือ ต้องสร้างตัวแปรเพิ่มพร้อมกับใส่กฎความรู้ที่เกิดขึ้นหลาย ๆ กรณีเพิ่มเติมเข้าไปในฐานความรู้ ซึ่งทั้งสองอย่างนี้จะใช้เวลาพอสมควร แต่เมื่อเทียบกับผลที่จะได้รับแล้วผู้เขียนคิดว่ามีความคุ้มค่ามาก

ระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งสร้างขึ้นตามแบบจำลองของทฤษฎีเชิงพรรณนามีความคุ้มค่าที่เห็นเด่นชัดในแง่ของความเป็นจริงซึ่งได้จากประสบการณ์จริงของคนทำงานจริง ต่างกับแบบจำลองของทฤษฎีเชิงเสนอแนะซึ่งเน้นที่ความเหมาะสมที่สุดซึ่งอาจจะเป็นไปไม่ได้ ซึ่งในภาคผนวก ง ได้แสดงโปรแกรมระบบฐานข้อมูลที่ใช้ในการเลือกสื่อโฆษณา โดยใช้หลักการของความเหมาะสมคุ้มค่าที่สุดที่ได้จากข้อมูลการวิจัยตลาด

เมื่อนำโปรแกรมทั้งสองมาเปรียบเทียบกันแล้ว เห็นว่าโปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญได้เปรียบในแง่ของการใช้ความจริงมาคิดและอนุมาน แต่อ่อนด้อยในแง่ของการคำนวณและนำข้อมูลใหม่มาปรับปรุงในทันทีทันใด ส่วนโปรแกรมระบบฐานข้อมูลได้เปรียบในแง่ของการคำนวณ การปรับปรุงข้อมูลใหม่ และการจัดระบบ แต่อ่อนด้อยในแง่ความจริงเพราะข้อมูลที่ได้มาอาจจะมี ความเบี่ยงเบนสูงมาก อย่างไรก็ตามขณะนี้ได้มีผู้พยายามคิดค้นให้ทั้งสองระบบมารวมตัวกันได้ในชื่อว่า IDBS (Intelligence Data Base System) แต่ยังไม่แพร่หลายนัก

ในกรณีของการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรมอื่น ก็สามารถทำได้ตามวิธี และขั้นตอนของการวิจัย ความคุ้มค่าของการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาใช้นั้นขึ้นอยู่กับ การยอมรับของผู้ที่จะใช้ว่าศรัทธาและเชื่อมั่นในเรื่องของการลดเวลาที่สูญเปล่าในการคิดด้วยคอมพิวเตอร์ มากเพียงใด

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1. สามารถแสดงกลไกการตัดสินใจได้ในรูปของแบบจำลองตามทฤษฎีเชิงพรรณนา เป็นรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ได้กับการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรมทั่วไป โดยใช้การศึกษา งานตามระบบของวิศวกรรมอุตสาหกรรมเป็นเกณฑ์
2. เป็นแนวทางในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการตัดสินใจมนุษย์ ซึ่งจะ ช่วยลดเวลาสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการคิดของงานแต่ละแบบโดยอย่างน้อยที่สุดก็สามารถ เห็นกรอบของคำตอบที่ต้องการได้
3. สร้างสมรรถนะความรู้ด้านการตัดสินใจทางธุรกิจและอุตสาหกรรมโดยสามารถ มองการทำงานต่าง ๆ ในรูปของกระบวนการที่เป็นระบบได้ ไม่ว่าจะงานนั้นจะซับซ้อนเพียงใด เมื่อนำมาสร้างเป็นแบบจำลองตามทฤษฎีเชิงพรรณนาแล้วก็สามารถชี้ชัดในจุดเด่นและด้อย ตลอดจนการพัฒนา ระบบได้ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. เกี่ยวกับตัวโปรแกรม

ในการใช้โปรแกรม PC PLUS สร้างงานวิจัยขั้นนี้ผู้เขียนได้พบปัญหาในการใช้โปรแกรมนี้หลายประการด้วยกันเช่น

- ความซับซ้อนในการตั้งชนิดตัวแปรเสริม (พารามิเตอร์) ตัวแปรเสริมใน PC PLUS สามารถตั้งชนิดได้หลายแบบ ซึ่งแต่ละแบบจะมีลักษณะการใช้ได้ตอบกับผู้ใช้ที่แตกต่างกันออกไป
- ความยากของภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม PC PLUS อันได้แก่ ภาษา LISP (ในชื่อ SCHEME ของบริษัท Texas Instrument) ซึ่งยากต่อการเรียนรู้ และการพัฒนาระบบเอง เมื่อเทียบกับภาษาของเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญอื่นเช่น M.1 ซึ่งใช้ภาษาซีเขียนขึ้นมา
- ฐานความรู้ที่สร้างขึ้นจะต้องทำงานทั้งให้คำแนะนำและแก้ไขในสภาวะของ PC PLUS เท่านั้น ไม่สามารถสร้างประโยคคำถามด้วยโปรแกรมที่ใช้ในงานพิมพ์เช่น Wordstar ได้ ซึ่งผิดกับเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญอื่นเช่น M.1

อย่างไรก็ตามแต่ โปรแกรม PC PLUS ก็มีจุดเด่นหลายประการ เช่น การโต้ตอบกับผู้ใช้ การให้คำแนะนำในรูปภาษาอังกฤษ การป้องกันการเขียนตัวแปรเสริมผิดพลาด เป็นต้น

2. เกี่ยวกับระบบผู้เชี่ยวชาญ

การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในประเทศไทยปัจจุบันยังมีผู้อยอมรับในการใช้น้อยมาก เพราะยังขาดทั้งความรู้ เทคโนโลยี และ บุคลากร ผู้เขียนเองความเห็น่า หากมีซอฟต์แวร์ที่สามารถสร้างระบบได้ง่ายขึ้น การยอมรับในการใช้ก็คงจะมากขึ้น

ในแง่ของวิศวกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งจะต้องมีการตัดสินใจมากมายในเรื่องของการผลิต การควบคุมคุณภาพ ตลอดจนเทคนิคการบริหารต่าง ๆ การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญมาใช้

ในการให้คำปรึกษา จะเป็นการลดเวลา การทำงานที่ซ้ำซ้อน และปัญหาจุกจิกกังวลใจได้มากที่สุดทีเดียว

3. เกี่ยวกับแนวทางต่อไปของการวิจัย

รูปแบบของการวิจัยระบบผู้เชี่ยวชาญที่อาจจะทำได้ต่อไปเช่น การศึกษาระบบผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินใจของระบบต่าง ๆ การผสมผสานระบบผู้เชี่ยวชาญเข้ากับโปรแกรมอื่น ๆ เช่น โปรแกรมระบบฐานข้อมูล หรืออาจจะเป็นการศึกษาเพื่อเจาะลึกในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญแบบใหม่ ๆ ขึ้นมาใช้เอง แต่ในกรณีงานของวิศวกรรมอุตสาหกรรมแล้วขอแนะนำการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญมาประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ จะได้ประโยชน์ในการเรียนรู้และพัฒนางานได้มากที่สุดทีเดียว