



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎี ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 โมเดลลิสเรล

ตอนที่ 2 กระบวนการกลุ่มและการวิเคราะห์แบบฟอลท์ฟรี

ตอนที่ 3 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต

ตอนที่ 1 โมเดลลิสเรล

ผู้วิจัยได้รวบรวมหลักการของโมเดลลิสเรล จากการศึกษาของ Joreskog และ Sorbom (1989) Bollen (1989) ศิริชัย กาญจนวาสี (2532) และ นางลัดกษณ์ วิรัชชัย (2538) พบว่าการวิจัยทางสังคมศาสตร์ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความจริงจากสภาพธรรมชาติและปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมไม่มีการศึกษาตัวแปรใดตัวหนึ่งเหมือนการวิจัยทดลอง ในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทำให้ผลการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรไม่ได้ข้อสรุปที่ชัดเจน นักวิจัยวิทยาและนักทฤษฎีทางสถิติได้ร่วมกันพัฒนาโมเดลทางคณิตศาสตร์ และวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติที่เรียกว่า โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง หรือ โมเดลเชิงสาเหตุ ซึ่งทำให้การทดสอบเชิงสาเหตุสำหรับทฤษฎีที่มีความซับซ้อนมีความเป็นไปได้สำหรับข้อมูลที่ไม่ใช่การทดลอง (Goldberger และ Duncan, 1973; Duncan, 1976; Heise, 1976; Joreskog, 1969, 1970; Joreskog และ Sorbom, 1983, 1985; Bentler, 1980, 1985 อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี, 2532) ตั้งแต่ปี 1973 มีการใช้โปรแกรมลิสเรลเป็นการวิเคราะห์ที่สำคัญเพื่ออธิบายความเป็นเหตุเป็นผลระหว่างตัวแปร (Seris และ Stronkhorst, 1984)

โมเดลลิสเรล หมายถึง โมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรซึ่งประกอบด้วยโมเดลการวัด(measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) ในโมเดลการวัดสามารถผ่อนคลายข้อตกลงเบื้องต้นในการวัดที่ไม่มีความคลาดเคลื่อนของโมเดลแบบดั้งเดิม โมเดลสมการโครงสร้างในโปรแกรมลิสเรลนั้นครอบคลุมความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างแบบเส้นทุกรูปแบบจึงสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโมเดลอิทธิพลทางเดียวหรืออิทธิพลย้อนกลับ

1. ส่วนประกอบของโมเดล ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1.1 โมเดลการวัด (measurement model) เป็นโมเดลซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

ตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง โมเดลการวัดจะประกอบด้วยชุดของตัวแปรที่สังเกตได้คือตัวแปรอิสระสังเกตได้และชุดของตัวแปรตามสังเกตได้

1.2 โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างระหว่างตัวแปรแฝง ในการนำข้อมูลในธรรมชาติมาเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุต้องทำด้วยความรอบคอบโดยนักวิจัยต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่สำคัญคือ ขั้นแรก คัดเลือกตัวแปรมาศึกษาให้ครบถ้วนจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจากการวิเคราะห์เชิงตรรกะของผู้วิจัย ขั้นที่สองสร้างโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และขั้นสุดท้ายนำโครงสร้างความสัมพันธ์มาตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอนที่สำคัญ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538) ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดข้อมูลเฉพาะของโมเดล

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล คือการระบุว่าโมเดลนั้นสามารถนำมาประมาณเป็นค่าพารามิเตอร์ได้เป็นค่าเดียวหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล ใช้หลักการนำเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมจากกลุ่มตัวอย่างอันเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ (S) มาเปรียบเทียบกับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมที่สร้างขึ้นจากพารามิเตอร์ที่ประมาณได้ ถ้ามีค่าใกล้เคียงกันหมายความว่า โมเดลลิสเรลที่เป็นสมมุติฐานมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนที่ 4 การทดสอบเทียบความกลมกลืนสอดคล้องระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่เป็นสมมุติฐาน สถิติวัดระดับความกลมกลืนที่สำคัญ 4 ค่า คือ (Joreskog และ Sorbom, 1989; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2538)

4.1 ค่าสถิติไคสแควร์ การคำนวณค่าไคสแควร์คำนวณจากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไคสแควร์มีค่าสูงมากแสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนนั้นมีความแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือโมเดลลิสเรลไม่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไคสแควร์มีค่าต่ำมากและใกล้ศูนย์แสดงว่าโมเดลลิสเรลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.2 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit-Index=GFI) ดัชนี GFI เป็นอัตราส่วนของผลต่างระหว่างฟังก์ชันความกลมกลืนก่อนปรับโมเดล ดัชนี GFI ที่เข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.3 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted-Goodness-of-Fit-Index) AGFI เป็นการนำค่า GFI มาปรับแก้โดยคำนึงถึงขนาดขององศาความอิสระ จำนวนตัวแปรและ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ AGFI มีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4.4 ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของเศษ (Root Mean Squared Residual=RMR) ดัชนี RMR นอกขนาดของเศษที่เหลือโดยเฉลี่ยจากการเปรียบเทียบระดับความกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ RMR ยิ่งเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล ในการปรับโมเดลในโปรแกรมพิจารณาจากค่าดัชนี ดัดแปลงโมเดล(Model Modification Indices) ดัชนีนี้เป็นค่าสถิติสำหรับกำหนดค่าพารามิเตอร์ในโมเดลให้เป็นพารามิเตอร์อิสระ เพื่อให้ค่าไค-สแควร์ลดลงและโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้น ทั้งนี้ในการปรับนั้นต้องพิจารณาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมด้วย

ขั้นตอนที่ 6 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์

จากการศึกษาเกี่ยวกับขั้นตอนและหลักการในการสร้างโมเดลลิสเรล พบว่าสิ่งที่มีความสำคัญในการพัฒนาโมเดลและปรับโมเดล ประการหนึ่งคือ การเขียนโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่ในโมเดลนั้นต้องมีทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับ ซึ่งกลายเป็นข้อจำกัดในการสร้างโมเดลทางพฤติกรรมศาสตร์ การใช้กระบวนการกลุ่มในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรเพื่อสร้างโมเดลสมมุติฐานจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจที่จะศึกษา

ตอนที่ 2 กระบวนการกลุ่ม และการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี

การแสวงหาความจริงในธรรมชาติโดยไข่มนุษย์เป็นเครื่องมือ นับว่าเป็นวิธีการที่ละเอียดลึกซึ้งและสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมนุษย์มีความคิด ความเข้าใจในมุมมองต่าง ๆ ของมนุษย์ด้วยกันได้เป็นอย่างดี การใช้กลุ่มคนในการศึกษาปัญหาเป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดลึกซึ้งเพราะเกิดจากมุมมองและประสบการณ์ของคนในกลุ่ม กลุ่มสนทนาและพลวัตร (group dynamic) เป็นสิ่งกระตุ้นให้คนแสดงความคิดเห็นและทัศนะของตนออกมาอย่างเปิดเผยและจริงใจ ในขณะที่สนทนาความคิดเห็นของคน ๆ หนึ่งในกลุ่มอาจไปกระตุ้นให้คนอื่น ๆ อยากแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมาบ้าง จึงมีความสำคัญที่จะใช้กลุ่มในการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม เพราะถ้ามนุษย์เกิดปัญหามนุษย์จะพยายามค้นหาทางเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น (Moore, 1987) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1950 เป็นต้นมาจึงมีการใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญในการศึกษาวิจัย เพราะพบว่าวิธีการต่าง ๆ เหล่านี้มีความคงที่สูงกว่าผลที่เกิดจากการทำงานเพียงผู้เดียว (Asher, 1990) Witkin และ Altschuld (1995) ได้เสนอว่าได้มีการนำกระบวนการกลุ่มมาใช้ในการประเมินความต้องการจำเป็นด้วยเหตุผลสำคัญที่แตกต่าง

จากการสำรวจคือกระบวนการสามารถได้รูปแบบที่แตกต่างและลักษณะที่สำคัญคือโอกาสที่ได้มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดทำให้เข้าถึงความรู้ในเรื่องที่ประเมิน นอกจากนี้ยังได้กล่าวว่ากระบวนการกลุ่มมีความสำคัญในการประเมินความต้องการจำเป็น เพราะผู้ร่วมกระบวนการสามารถประสานความตั้งใจและความสนใจของผู้ประเมินความต้องการจำเป็นให้มีความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโครงการได้ บุคคลผู้มีส่วนร่วมมีโอกาสที่จะได้เสนอและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทำให้ได้รูปแบบที่มีชีวิตชีวา มีความยืดหยุ่นได้มากกว่าการเขียนแบบสอบถาม

Moore (1987) ได้เสนอเหตุผลสำคัญ 4 ประการ ที่จะใช้กลุ่มในการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นทางสังคม ประการแรก กลุ่มสามารถทำอะไรได้มากกว่าบุคคลเพียงคนเดียวเพราะประกอบด้วยบุคคลที่หลากหลายความคิด ประการที่สอง การที่จะเข้าใจปรากฏการณ์ทางสังคมจะต้องได้รับความคิดเห็นที่หลากหลายจากผู้ที่ได้รับประสบการณ์โดยตรง ประการที่สาม ถ้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อจะแก้ปัญหาสำคัญของกลุ่มแล้วเป็นเรื่องที่คนในกลุ่มจะยอมรับฟังได้มากกว่า และประการสุดท้าย การศึกษาปัญหาเป็นการรวบรวมความคิดเห็น ปัญหาที่เป็นปัญหาสังคมที่ซับซ้อน ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมที่จะใช้กลุ่มในการศึกษาปัญหา และ Barker และ others (1991) ยังได้เสนอข้อได้เปรียบของการใช้กลุ่มในการตัดสินใจว่าการใช้กลุ่มในการตัดสินใจจะให้ความคิดเห็นที่หลากหลาย มีความสร้างสรรค์ และมีสารสนเทศในการตัดสินใจได้มากกว่า การตัดสินใจเพียงลำพังผู้เดียว

Delbecq, Van de Ven และ Gustafson (1975) ได้กล่าวถึงความสำคัญที่ทำให้ใช้กระบวนการกลุ่มในการตัดสินใจว่า ประเด็นแรกได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพและความคิดที่หลากหลาย ประเด็นที่สองความรู้สึกต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขณะที่แลกเปลี่ยนมีปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ประเด็นที่สามมีความสะดวกและไม่ยับยั้งความคิดที่สร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาการใช้กระบวนการกลุ่มในการตัดสินใจนั้นมีขั้นตอนที่สำคัญคือ การแลกเปลี่ยนข้อมูล ข้อเท็จจริง และการแสดงเหตุผลระหว่างสมาชิกในกลุ่ม การรวมกลุ่มมีหลายลักษณะอาจรวมกันเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง เช่น การรวมกลุ่มเพื่อระดมความเห็น สร้างความคิดเพื่อแก้ปัญหาเทคนิคเฉพาะที่นำมาเลือกใช้ในการรวมกลุ่มมีหลายเทคนิค มีข้อดีและข้อเสียต่างกันขึ้นกับวัตถุประสงค์ของผู้ร่วมกระบวนการ แต่วิธีที่ค่อนข้างแพร่หลายมากในกรณีทั่ว ๆ ไป ได้แก่ เทคนิคการระดมความคิด (brainstorming) และเทคนิคกลุ่มสมมติ (nominal group technique) (อุทัย บุญประเสริฐ, 2532)

ในการรวมกลุ่มนั้นขนาดของกลุ่มเป็นลักษณะสำคัญที่ต้องพิจารณาในการใช้กลุ่มแก้ปัญหาเพราะมีอิทธิพลต่อกระบวนการและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น Bales (Bales อ้างถึงใน Wood, Phillips และ Pedersen, 1986) เชื่อว่าขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมที่จะใช้ในการแก้ปัญหาประมาณ 6 หรือ 7 คน ส่วน Barker และคณะ (1991) ได้ระบุว่าจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมไม่ควรเกิน 15 คน สำหรับเทคนิคกลุ่มสมมติ Delbecq, Van De Ven และ Gustafson (1975) ได้เสนอแนะ

เกี่ยวกับผู้ร่วมกระบวนการกลุ่มควรมีจำนวนระหว่าง 7 - 10 คน จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการใช้กระบวนการกลุ่มในการตัดสินใจเป็นจำนวนมาก และจากการรวบรวมของ Witkin และ Altschuld (1995) พบว่ามีการใช้กระบวนการกลุ่มในการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรด้วย ซึ่งเทคนิคที่ใช้ได้แก่ เทคนิคการระดมความคิด (brainstorming) และเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีเป็นต้น (fault tree analysis) เป็นต้น

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งใช้กลุ่มในการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเพื่อพัฒนาโมเดลการวิจัย ดังนั้นวิธีการที่จะให้กลุ่มระดมความคิดนั้นต้องเป็นวิธีการที่ชัดเจนที่สามารถตอบปัญหาการวิจัยครั้งนี้ได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีในการระดมความคิดในเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิต เพราะวิธีการดังกล่าวทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้อย่างชัดเจนเป็นประโยชน์ในการพัฒนาโมเดลวิจัย

2. การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี

ผู้วิจัยได้รวบรวมกระบวนการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีจากการศึกษาของ Witkin (1984) Witkin และ Altschuld (1995) Vesely และ others (1981) Wood, Stephens และ Barker (1979) Stephens (1976) Barlow (1974) Barlow และ Chatterjee (1973) และอมรรัตน์ คำแดง (2539) สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 หลักการทั่วไปของการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี

การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีเคยถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ความสำเร็จของระบบความปลอดภัยทางวิศวกรรมที่เกี่ยวกับโครงการอวกาศ (Wood, Stephens และ Barker, 1979) อาศัยหลักการเพิ่มโอกาสของความสำเร็จในระบบโดยวิธีการอนุมาน (deductive) (Vesely และคณะ, 1981; Stephen, 1976; Barlow, 1974; Vesely และGoldberg, 1981) โดยหลักการการพยายามค้นพบองค์ประกอบที่เป็นส่วนทำให้เกิดปัญหา ในการวิเคราะห์ระบบความปลอดภัยมีเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุที่มีระดับชั้นแตกต่างกันมากทำให้ยากที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ระบบทางสังคม (Witkin, 1984) และผู้ที่นำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีมาประยุกต์ใช้ทางด้านสังคมศาสตร์จนเป็นที่นิยมแพร่หลาย ได้แก่ Witkin (1967) และ Stephens (1978) หลักการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีนั้นเหตุการณ์ที่นำมาศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุนั้นต้องเป็นปัญหาหรือเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ (undesired event : UE) โดยการวิเคราะห์จะใช้แผนภาพเป็นสัญลักษณ์เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสาเหตุย่อย ๆ ที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์และใช้สถิติในการกำหนดความน่าจะเป็นที่ทำให้เกิดปัญหาซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีจึงเป็นวิธีการที่มีความสะดวกและมีรูปแบบที่มีประสิทธิภาพ ของในการคำนวณค่าความน่าจะเป็นของความผิดพลาด (Barlow และ Chatterjee, 1973)

การวิเคราะห์แบบฟอสท์ทริกกลายเป็นพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์ระบบที่มีความซับซ้อนของระบบความปลอดภัยและความคงที่ โดยขั้นตอนหลักในการวิเคราะห์คือการได้ (minimum cut set (Chatterjee, 1974) การวิเคราะห์แบบฟอสท์ทริกเป็นวิธีการที่เป็นระบบในการได้มาซึ่งสารสนเทศเกี่ยวกับระบบ (Vesely และ Goldberg, 1981) เหตุการณ์ที่นำมาวิเคราะห์สาเหตุนั้นสามารถวิเคราะห์สาเหตุย่อยได้นับร้อยเหตุการณ์ (Barlow และ Chatterjee, 1973; Barlow, 1974) และการวิเคราะห์จะหยุดเมื่อประตูละเอียดถึงเหตุการณ์พื้นฐานที่ไม่สามารถวิเคราะห์สาเหตุย่อย ๆ ได้อีก (Barlow, 1974) การวิเคราะห์แบบฟอสท์ทริกนั้นสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการคำนวณได้ ซึ่งออกแบบโดย Stephens ซึ่งทำการศึกษา ณ มหาวิทยาลัยบริกแฮมยั้ง (Brigham Young University) (Wood, Stephens และ Barker, 1979) โปรแกรมการวิเคราะห์แบบฟอสท์ทริกสามารถประเมินได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพในการวิเคราะห์เชิงตรรกะของปัญหา โดยมีขั้นตอนพื้นฐานในการวิเคราะห์ 4 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ (Bass ; Wynholds; และ Porterfield, 1976) การวาดแผนภาพฟอสท์ทริก การวิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และการลากจุด

ในการเขียนแผนภาพเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสาเหตุย่อยๆ เพื่อแสดงเป็นแผนภาพนั้น จะเชื่อมด้วยประตูเชิงตรรกะ (logic gate) ประตูเชิงตรรกะเป็นลักษณะที่สำคัญที่ทำให้การวิเคราะห์แบบฟอสท์ทริกแตกต่างจากวิธีอื่น (Witkin และ Altschuld, 1995) ประตูเชิงตรรกะแบ่งเป็น 2 ประตูที่สำคัญ เสนอโดย Fussell และ Vesely (อ้างถึงใน Barlow และ Chatterjee, 1973)

1. ประตูเชิงตรรกะ “หรือ” (OR gate: Δ) ใช้เมื่อเหตุการณ์ย่อยนั้นเป็นสาเหตุเดียวที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

2. ประตูเชิงตรรกะ “และ” (AND gate: \square) ใช้เมื่อเหตุการณ์ย่อยๆ นั้นต้องเกิดร่วมกัน จึงจะทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

เหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุย่อยที่แตกออกจากเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์นั้น จะถูกเชื่อมด้วยประตูเชิงตรรกะ (logic gate) และอยู่ภายใต้สัญลักษณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งสัญลักษณ์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญ (Stephen, 1974 ; Vesely และ Goldberg, 1981 ; Witkin, 1984 ; Joshua และ Garber, 1992 ; Witkin และ Altschuld, 1995) มีอยู่ 4 สัญลักษณ์ ได้แก่

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangle : \square) แสดงถึงเหตุการณ์ย่อยนั้นเป็นเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ สามารถวิเคราะห์และพัฒนาสาเหตุนั้นต่อไปได้

2. รูปวงกลม (circle : \circ) แสดงถึงเหตุการณ์นั้นเป็นสาเหตุที่มีความชัดเจนเพียงพอ ไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์หรือพัฒนาต่อไป

3. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน (rhombus : \diamond) แสดงถึงเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุนั้นไม่สามารถวิเคราะห์หรือพัฒนาต่อไปได้ อาจมีสาเหตุมาจากข้อมูลไม่เพียงพอหรือมีข้อจำกัดในการวิเคราะห์ด้านอื่นๆ

4. รูปบ้าน (house: ) แสดงถึงเหตุการณ์นั้นเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งที่เกิดขึ้นในระบบ และจะแสดงความสัมพันธ์เมื่อเกิดขึ้นกับเหตุการณ์อื่น

2. ขั้นตอนในการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี

การวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีนั้นใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณและคุณภาพร่วมกัน โดยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพนั้นเป็นการเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ การอธิบายข้อความให้เด่นชัด ส่วนการวิเคราะห์เชิงปริมาณนั้นเป็นการกำหนดค่าตัวเลขและความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ตามที่ประตู่เชิงตรรกะนั้นผ่าน (Witkin และ Altschuld, 1995) โดยผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณและเชิงคุณภาพดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ มีขั้นตอนที่สำคัญในการวิเคราะห์ ดังนี้

2.1.1 การสำรวจและจัดเรียงลำดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 แนวทางที่สำคัญ ตามข้อเสนอของ Witkin (1984) ; Witkin และ Altschuld (1995)

2.1.1.1 การใช้หลักการวิเคราะห์ความสำเร็จของงาน (success analysis) จะใช้ศึกษาในกรณีที่เรื่องที่น่ามาวิเคราะห์นั้นเป็นเรื่องที่เป็นระบบและมีความชัดเจน โดยการศึกษาให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในองค์กรนั้นๆ มาร่วมกันสร้างแผนที่แห่งความสำเร็จ โดยการนำเสนอจะแสดงกิจกรรมเป็นลำดับขั้น และร่วมกันพิจารณาว่ามีเหตุการณ์ใดบ้างที่ทำให้งานประสบความสำเร็จ

2.1.1.2 การใช้วิธีการอื่นๆ ที่ไม่ใช่การวิเคราะห์ความสำเร็จของงาน Cameron (1984 อ้างถึงใน อมรรรัตน์ คำแดง, 2539) ได้เสนอแนะไว้ว่าวิธีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้สำรวจและจัดเรียงลำดับความสำคัญของสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ได้แก่ เทคนิคกระบวนการกลุ่มแบบต่างๆ เช่น เทคนิคกลุ่มสมมติ (nominal group technique) และเทคนิคเดลฟาย (delphi technique) เป็นต้น โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคกลุ่มสมมติ

2.1.2 เก็บรวบรวมเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

2.1.3 สังเคราะห์เหตุการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เป็นแผนภาพ

กระบวนการเก็บข้อมูลเทคนิคกลุ่มสมมติซึ่งเป็นเทคนิคที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย Andre L. Delbecq และ Adrew H. Van de Ven ในปี ค.ศ. 1968 (Delbecq, Van de Ven และ Gastafson, 1975; Asher, 1990) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการประมวลผลความคิดร่วมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มต่อปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยทั่วไปผู้ร่วมกระบวนการมีประมาณ 6-10 คน (Witkin และ Altschuld,

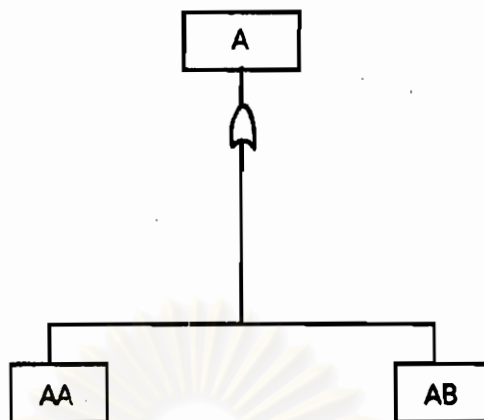
1995) ผู้ร่วมกระบวนการมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือร่วมระดมความคิดให้มากที่สุดในช่วงเวลาที่สั้น ดังนั้นเทคนิคนี้จึงคัดเลือกผู้เข้าร่วมกลุ่มจากบุคคลที่มีลักษณะหลากหลายโดยเทคนิคนี้เป็นประโยชน์ในการระบุปัญหา สำรวจวิธีการในการแก้ปัญหา และการจัดลำดับความสำคัญ (Witkin และ Altschuld, 1995) ขั้นตอนที่สำคัญของเทคนิคกลุ่มสมมตินิยมคือ (Delbecq, Van de Ven และ Gustafson, 1975 ; Witkin และ Altschuld, 1995)

- ขั้นตอนที่ 1 สมาชิกเสนอความคิดโดยการเขียนลงบนกระดาษ
- ขั้นตอนที่ 2 ให้สมาชิกแต่ละคนเสนอความคิดบน Flip chart
- ขั้นตอนที่ 3 ให้สมาชิกแต่ละคนอธิบายประเด็นของตนให้ชัดเจน
- ขั้นตอนที่ 4 ให้สมาชิกแต่ละคนลงคะแนนเรียงลำดับเพื่อจัดความสำคัญของปัญหา

เทคนิคกลุ่มสมมตินิยมมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลในการแก้ปัญหาอย่างใกล้ชิดในองค์กร เทคนิคกลุ่มสมมตินิยมมีลักษณะการระดมความคิดอย่างเงียบเพียงลำพังก่อนแล้วเสนอความคิดของตนเองต่อสาธารณะ จัดลำดับความสำคัญโดยลำพัง และใช้กลุ่มตัดสินใจในการจัดลำดับความสำคัญแบบมาตราประมาณค่า (Archer, 1990) นับตั้งแต่ ปี ค.ศ 1968 ได้มีการนำเทคนิคกลุ่มสมมตินิยมมาใช้อย่างกว้างขวางทั้งทางด้านสังคม การศึกษา อุตสาหกรรม และการปกครอง (Archer, 1990)

2.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

สำหรับปัญหาที่มีความซับซ้อนและสามารถจำแนกสาเหตุนำเข้าได้ค่อนข้างยาก จึงควรมีการวิเคราะห์เชิงปริมาณร่วมด้วยหลังจากการสร้างแผนภาพฟอร์ทรี จุดเด่นของการวิเคราะห์คือการกำหนดความน่าจะเป็น (probability) ในการเกิดสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ตามเส้นทางนั้นผ่าน โดยอาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การกำหนดความน่าจะเป็นในการเกิดสาเหตุนั้นอาจกำหนดในรูปของร้อยละของสาเหตุหรือชุดของสาเหตุที่อาจทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ซึ่งต้องมีผลรวมของค่าร้อยละที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เท่ากับ 100 เช่น จากเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ A ได้เหตุการณ์นำเข้า AA มีค่าร้อยละ 60 ส่วนเหตุการณ์ AB มีค่าร้อยละ 40 ที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ A เป็นต้น ดังแสดงในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 สาเหตุของปัญหาผ่านประตู "หรือ"

การกำหนดค่าร้อยละของสาเหตุจะทำให้ไปถึงกิ่งของแผนภาพ นอกจากนี้ Witkin(1984) ยังได้เสนอขั้นตอนที่สำคัญในการวิเคราะห์เชิงปริมาณอีก 4 ขั้นตอน ได้แก่

2.1.1 รวบรวมเหตุการณ์ที่นำไปสู่เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยเริ่มวิเคราะห์ตั้งแต่เหตุการณ์ในระดับสูงสุดที่เป็นเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

2.1.2 การกำหนดความเชื่อมั่นในการกำหนดเหตุการณ์ในชั้นที่ 1 ซึ่งการกำหนดความเชื่อมั่นจะทำในขั้นสุดท้าย ได้แก่ เชื่อมแน่นมาก ปานกลาง และน้อย

2.1.3 กำหนดความถี่ในการเกิดของเหตุการณ์แต่ละเหตุการณ์ซึ่งจะกำหนดเป็นมาตรฐานประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ เกิดขึ้นบ่อย เป็นบางครั้ง หรือนานๆ ครั้ง

2.1.4 กำหนดความยากง่ายในการแก้ไขเป็นมาตรฐานประมาณค่า 3 ระดับ ได้แก่ แก้ไขได้ง่าย แก้ไขได้ยาก และเป็นไปไม่ได้ที่จะแก้ไข

2.3 การคำนวณค่าความน่าจะเป็น (Vesely และ others, 1981)

2.3.1 การคำนวณค่าความน่าจะเป็นสำหรับผ่านประตู "หรือ"
กำหนดให้

$P(Q)$ เป็นค่าความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ Q

$P(A)$ เป็นค่าความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของปัจจัยนำเข้า A

$P(B)$ เป็นค่าความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ของปัจจัยนำเข้า B

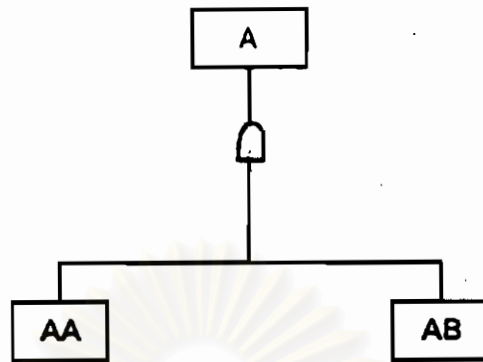
ถ้าเหตุการณ์ A และ B เป็นอิสระจากกันแล้ว

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

ถ้าเหตุการณ์ A และ B ไม่เป็นอิสระจากกันแล้ว

$$P(Q) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

หรือ $P(Q) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B/A)$



แผนภาพที่ 2 สาเหตุของปัญหาผ่านประตู “และ”

2.3.2 การคำนวณค่าความน่าจะเป็นสำหรับผ่านประตู “และ”

ถ้าเหตุการณ์ A และ B เป็นอิสระจากกันแล้ว $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

ถ้าเหตุการณ์ A และ B ไม่เป็นอิสระจากกันแล้ว $P(Q) = P(A) \cdot P(B/A)$

หรือ $P(Q) = P(B) \cdot P(A/B)$

2.4 การประเมินแผนภาพฟอลท์ทรี

2.4.1 การกำหนดชุดสาเหตุจำนวนน้อยที่สุด ที่อาจทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ซึ่งเรียกว่า minimum cut set หรือ min cut set เป็นสาเหตุที่คัดเลือกแล้วจำนวนน้อยที่สุดที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ การวิเคราะห์ใช้หลักการ Boolean algebra โดยมีหลักการว่า ถ้าเหตุการณ์ใดผ่านประตูเชิงตรรกะ “หรือ” แสดงว่าเหตุการณ์นั้นเป็นเหตุการณ์เดียวที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ “ชุดของสาเหตุจำนวนน้อยที่สุดที่อาจทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์มีส่วนประกอบเดียว” (single component minimum cut set) และชุดสาเหตุในกรณีที่สาเหตุนำเข้าซึ่งผ่านประตูเชิงตรรกะ “และ” จะเรียกสาเหตุนั้นว่า “ชุดของสาเหตุจำนวนน้อยที่สุดที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ซึ่งมีส่วนประกอบคู่” (double component minimum cut set) และโดยหลักการของ Boolean algebra (Barlow และ Chatterjee, 1973 อ้างถึงใน อมรรัตน์ คำแดง, 2539) คือถ้าสาเหตุนำเข้าผ่านประตูเชิงตรรกะ “และ” ให้นำจำนวนสาเหตุมาคูณกัน ถ้าสาเหตุนั้นผ่านประตูเชิงตรรกะ “หรือ” ให้นำจำนวนสาเหตุนั้นมาบวกกัน โดยการคำนวณรวมจากส่วนล่างของแผนภาพไปส่วนบนสุดของแผนภาพ ก็จะทำให้ทราบชุดจำนวนน้อยที่สุด ที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

2.4.2 การเรียงลำดับความสำคัญของชุดสาเหตุจำนวนน้อยที่สุด ที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ เรียงลำดับความสำคัญจากชุดสาเหตุจำนวนน้อยสุด ไปยังชุดสาเหตุจำนวนมากที่สุด

2.4.3 การให้ข้อเสนอแนะและสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ต้องคำนึงถึงลำดับความสำคัญที่จัดเรียงไว้และคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรี

Witkin และ Stephens (1967-1978) เป็นผู้พัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีมาใช้ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสังคม ตั้งแต่ปี 1967 เป็นต้นมาเขาได้พยายามนำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีมาใช้ในการวางแผน การจัดการ การประเมินปัญหาทางการศึกษาทางธุรกิจ การปกครอง การติดต่อสื่อสารในองค์กร บริบททางสังคมอื่น ๆ และการประเมินความต้องการจำเป็นทางการศึกษาสำหรับในด้านการประเมินความต้องการจำเป็นนั้นพบว่าการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมากในด้านการออกแบบและการจัดการการวิเคราะห์ถูกนำมาประยุกต์ใช้และประสบความสำเร็จเป็นอย่างดีในด้านธุรกิจ การบริการสังคม ทางด้านสิ่งแวดล้อมและมลพิษ (Witkin และ Altschuld, 1995) ทำให้มีผู้นำเทคนิคนี้ไปใช้ทางการศึกษาอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอกในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั้งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป และเอเชีย (อมรรัตน์ คำแดง, 2539) ตัวอย่างงานวิจัยที่นำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีไปใช้ทางการศึกษา เช่น

Collings (1976 อ้างถึงในWood, Stephens และBarker, 1979) นำเทคนิคนี้ไปวิเคราะห์เพื่อจัดโครงการนันทนาการให้นักเรียนใช้เวลาว่างอย่างมีประสิทธิภาพ โดยทำการศึกษาในโรงเรียนในเขตประเทศอังกฤษ โคลัมเบีย และแคนาดา ใช้ผู้เชี่ยวชาญร่วมกระบวนการจำนวน 9 คน ใช้เวลาประมาณ 150 ชั่วโมงทำงาน ได้เหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ 479 เหตุการณ์ ต่อมาCopel (1976 อ้างถึงในWood, Stephens และBarker, 1979) นำเทคนิคนี้ไปวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในแผนกพลศึกษาที่มหาวิทยาลัยบริกแฮมย้ง(Brigham Young University) โดยเพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในภาควิชาผู้ร่วมกระบวนการเป็นสมาชิกของคณะและนิสิตในระดับบัณฑิตศึกษา ได้เหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุทั้งสิ้น 133 เหตุการณ์ และในปีเดียวกัน Nelson (1976 อ้างถึงในWood, Stephens และBarker, 1979) ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีในการศึกษาความต้องการจำเป็นของนักเรียนที่มหาวิทยาลัย Eastern Utah ในด้านการปิดภาคเรียน บรรยากาศทางการเรียน การประชุมผู้เชี่ยวชาญ ได้เหตุการณ์ทั้งหมด 810 เหตุการณ์ ในปี 1979 Rich (1979 อ้างถึงใน อมรรัตน์ คำแดง, 2539) ได้ใช้เทคนิคนี้ในการประเมินความต้องการจำเป็นทางวิชาการของนักเรียนในวิทยาลัยโกลเดนเวสต์ (Golden West College) เพื่อจัดโครงการเสริมความรู้ทางวิชาการให้กับนักเรียน และRichard (1980 อ้างถึงใน อมรรัตน์ คำแดง, 2539) ใช้เทคนิคนี้ในการศึกษาปัญหาทางการติดต่อสื่อสารของเด็กหูหนวกในแม็กซิโกในปี 1982 Cameron ได้นำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีในการปรับปรุงประสิทธิภาพที่เกิดขึ้นในองค์กรมีขั้นตอนในการ

ดำเนินงาน 7 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ เลือกปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด วิเคราะห์เพื่อระบุเส้นทางที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง กำหนดน้ำหนักความสำคัญและความถี่ คำนวณเส้นทางวิกฤต และระบุเส้นทางสำคัญอันดับหนึ่งที่จะก่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดในองค์กร ต่อมาในปี 1992 Garber และ Jorhaue ได้นำการวิเคราะห์แบบฟอสท์ที่รวมวิเคราะห์สาเหตุในการเกิดอุบัติเหตุจากยานยนต์ขนาดใหญ่ในท้องถนน โดยการศึกษาในส่วนแรกใช้การวิเคราะห์แบบฟอสท์ที่วิเคราะห์สาเหตุที่เป็นปัจจัยทำให้เกิดอุบัติเหตุกับรถบรรทุกขนาดใหญ่ในท้องถนน ซึ่งใช้ประตูเชิงตรรกะที่สำคัญ คือ ประตู "หรือ" และประตู "และ" เหตุการณ์พื้นฐานถูกแสดงด้วย รูปวงกลม สีเหลี่ยม ผืนผ้า และ สีเหลี่ยมขนมเปียกปูน ต่อมาในปี 1997 Brookgart, Casile และ Mccown ศึกษาการกำหนดความ น่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ประสบความสำเร็จ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นสาเหตุในการเกิดความผิดพลาดโดยนำมาใช้กับการศึกษาในระดับประถมศึกษา งานวิจัยได้แสดงขั้นตอนและกระบวนการในการวิเคราะห์ และสถิติวิธีการกับข้อมูลจากการประเมินผลทางการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งขั้นสุดท้ายผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเหตุและผลที่แสดงเป็นแผนภาพต้นไม้ นำไปสู่เหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ และความน่าจะเป็นในการทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์

งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอสท์ที่รีไปใช้ ในประเทศไทย อมรรรัตน์ คำแดง (2539) นำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอสท์ที่รีวิเคราะห์สาเหตุในการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการใช้ครู กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 2 กลุ่ม 9 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของสาเหตุจากทั้งสองกลุ่ม การศึกษาในครั้งนี้วิจัยใช้การประเมินความต้องการจำเป็นแบบสมบูรณ์ตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ การสำรวจความต้องการจำเป็น โดยใช้เทคนิคการสำรวจด้วยแบบสอบถาม (needs survey questionnaire) การจัดเรียงลำดับความสำคัญของความต้องการจำเป็นโดยใช้เทคนิคกระบวนการให้น้ำหนักรายคู่ (paired-weighting procedure) และวิเคราะห์สาเหตุของความต้องการจำเป็น โดยใช้การวิเคราะห์แบบฟอสท์ที่รี (fault tree analysis) ผลการศึกษาพบว่าสาเหตุจากวิเคราะห์ทั้ง 2 กลุ่มมีความสอดคล้องของสาเหตุอยู่ในระดับมากเกือบทุกสาเหตุ โดยสาเหตุหลักๆ มาจากปัจจัยป้อนและกระบวนการนิเทศ และสาเหตุที่ได้จากกระบวนการวิเคราะห์แบบฟอสท์ที่รีมีความสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาเกือบทุกสาเหตุ จากการสอบถามผู้ร่วมกระบวนการส่วนใหญ่พบว่าเทคนิคนี้สามารถปฏิบัติได้ไม่ยากนัก เนื่องจากการวิเคราะห์เป็นลำดับขั้นและเป็นการวิเคราะห์จากประสบการณ์ที่มีอยู่ทำให้สามารถจำแนกสาเหตุต่าง ๆ ได้ง่าย แต่ประเด็นที่นำมาวิเคราะห์ต้องไม่มากเกินไป

จากการศึกษาพบว่าเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีนั้นเป็นวิธีการวิเคราะห์สาเหตุที่ใช้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณและคุณภาพร่วมกัน การวิเคราะห์เชิงคุณภาพนั้นให้ผู้มีส่วนร่วมในปัญหาร่วมกันพิจารณาสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์สังเคราะห์เป็นแผนภาพ จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดลึกซึ้งเนื่องจากการให้กลุ่มได้ระดมความคิดนั้นกลุ่มสนทนาและพลวัต (group dynamic) จะเป็นสื่อกระตุ้นให้คนแสดงความคิดเห็นและทัศนระออกมา และการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรียังสามารถเห็นเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นเหตุและผล และตัวแปรที่เป็นเหตุด้วยตัวเอง เป็นประโยชน์ในการพัฒนาโมเดลลิสเรลสมมุติฐาน ซึ่งโมเดลแบบเดิมส่วนใหญ่จะเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นเหตุและผลเพียงอย่างเดียวในการวิเคราะห์เชิงปริมาณหลังจากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพนั้น มีการใช้สถิติในการกำหนดค่าความน่าจะเป็นของสาเหตุย่อยๆ ในการทำให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาพิจารณาในการปรับโมเดลประกอบกับค่า modification index ซึ่งใช้ในการปรับโมเดลที่ได้จากโปรแกรมลิสเรลแบบเดิม จากการศึกษาพบว่าการนำเทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีไปใช้ในการศึกษาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและสังคมนำไปสู่ข้อค้นพบที่เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษาด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบฟอลท์ทรีวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัย ที่ส่งผลต่อปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ข้อค้นพบที่ได้อาจเป็นแนวทางไปสู่การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ตอนที่ 3 ความสำคัญของการทำวิทยานิพนธ์ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์

บัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์ เริ่มเปิดขึ้นในปีการศึกษา 2504 โดยเปิดสอนในสาขาจิตวิทยาเป็นสาขาแรก มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตทางครุศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของมหาวิทยาลัยในอันที่จะผลิตนักวิชาการ นักวิจัย ผู้บริหาร อาจารย์ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ และมาตรฐานทางวิชาการระดับสูง (บัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์, 2539) บัณฑิตศึกษาจึงเกิดขึ้นเพื่อให้มหาวิทยาลัยได้ทำหน้าที่ในการคิดค้น แสวงหาและนำไปใช้ได้เต็มที่และสมบูรณ์ (ไพฑูริย์ สีนลารัตน์, 2536) วิทยานิพนธ์จึงนับว่ามีความสำคัญกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากนักวิชาการใช้การวิจัยเป็นวิถีทางในการสืบค้น หากความรู้ความจริงเพื่อขยายองค์ความรู้ ค้นหาข้อถกเถียง ตรวจสอบจนกระทั่งสามารถสรุปเป็นกฎเกณฑ์ทฤษฎีใหม่ ๆ ได้ วิธีการวิจัยดังกล่าวจะต้องเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือได้ (นิตา รุโธ, 2539)

ระเบียบจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิต ปีการศึกษา 2535 โดยมติดำหนดระยะเวลาการศึกษาในหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิตไม่เกิน 4ปีการศึกษาและนิสิต

ในแผน ก ที่ทำวิทยานิพนธ์ต้องได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำคณะ / สหสาขาวิชาภายในสองปีการศึกษา นับจากภาคการศึกษาแรกที่เข้ารับศึกษาในหลักสูตร มิฉะนั้นจะต้องพ้นสภาพการเป็นนิสิต

ระเบียบใหม่ประกอบด้วยจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต แบ่งเป็น 2 แผน คือ

แผน ก เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 2 แผนย่อยคือ

แผน ก (1) ประกอบด้วยหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต และหลักสูตรอาจกำหนดให้มีการเรียนรายวิชาหรือทำกิจกรรมวิชาอื่นประกอบได้โดยไม่นับหน่วยกิต

แผน ก (2) ประกอบด้วยหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และหน่วยกิตรายวิชาไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน ข เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการศึกษารายวิชา โดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์แต่ต้องมีหน่วยกิตรายวิชาที่นิสิตทำการศึกษาค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และไม่เกิน 6 หน่วยกิต สาขาวิชาใดเปิดสอนหลักสูตร แผน ก ไม่จำเป็นต้องเปิดหลักสูตรแผน ข ด้วยแต่ถ้าเปิดหลักสูตรแผน ข จะต้องมียุทธศาสตร์แผน ก ให้นิสิตเลือกศึกษาได้ด้วย

คณะครุศาสตร์ ได้แบ่งการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็น 23 สาขาวิชา คือ

- (1) การวัดและประเมินผลการศึกษา
- (2) วิจัยการศึกษา
- (3) สถิติการศึกษา
- (4) การศึกษาคณิตศาสตร์
- (5) การศึกษาวิทยาศาสตร์
- (6) การสอนภาษาไทย
- (7) การสอนภาษาอังกฤษ
- (8) การสอนสังคมศึกษา
- (9) บริหารการศึกษา
- (10) นิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร
- (11) อุดมศึกษา
- (12) พื้นฐานการศึกษา
- (13) การศึกษานอกระบบโรงเรียน
- (14) โสวัตศนศึกษา
- (15) สุขศึกษา

- (16) ศิลปศึกษา
- (17) พลศึกษา
- (18) ประถมศึกษา
- (19) การศึกษาปฐมวัย
- (20) จิตวิทยาการปรึกษา
- (21) จิตวิทยาสังคม
- (22) จิตวิทยาการศึกษา
- (23) จิตวิทยาพัฒนาการ

การศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษานั้นนิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ยกเว้น การศึกษาในบางหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้นิสิตนักศึกษาเลือกได้ระหว่างทำวิทยานิพนธ์กับการ เรียนรายวิชาเพิ่มเติมแล้วสอบรวบยอด (comprehensive examination) สำหรับคณะครุศาสตร์ ได้แก่ หลักสูตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาบริหารการศึกษา และสาขาวิชาเทคนิคการศึกษาและพัฒนา หลักสูตร

ในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษาในระดับปริญญาเอกและปริญญาโทตามแผน ก หรือแผน วิจัย นักศึกษาทุกคนต้องเสนอรายงานวิชาการที่เรียกว่า “วิทยานิพนธ์” หรือ ปริญญานิพนธ์

ความหมายจากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (ราชบัณฑิตยสถาน, 2525) ให้ ความหมายของวิทยานิพนธ์ไว้ดังนี้ คือ บทนิพนธ์ที่ผู้เรียบเรียงยกเอาหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่งขึ้น วิจัยและพัฒนาขยายความเสนอรับปริญญา

Husen และ Postlethwaite (1985 อ้างถึงใน สุโขทัยธรรมาราช, 2537) ได้ให้ความเห็นว่า วิทยานิพนธ์ หมายถึง ผลงานชิ้นสำคัญของการวิจัยที่จะสะท้อนให้เห็นความคิดในเชิงวิชาการ (scholar thinking) ผลงานจะเป็นผลของการดำเนินการเชิงวิทยาศาสตร์โดยอาศัยวิธีการอุปนัย (inductive) หรือนิรนัย (deductive) หรือโดยวิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลในทุกกรณี วิทยานิพนธ์จะประกอบด้วย การสังเคราะห์ (synthesis) ความรู้ปัจจุบันและส่งผลสำคัญต่อแนวคิด ใหม่ ๆ (new idea) โดยทั่วไปวิทยานิพนธ์จะเป็นผลงานวิชาการของคนใดคนหนึ่ง และมักจะนำ เสนอรูปแบบของการรายงานเป็นเล่มสำหรับขั้นตอนที่สมบูรณ์ของการทำวิทยานิพนธ์นั้น David และ Parker (1979 อ้างถึงใน สุโขทัยธรรมาราช, 2537) ได้เสนอไว้ดังนี้ คือ เลือกขอบข่ายของ วิชาที่สนใจ เลือกหัวข้อที่น่าสนใจที่สุดเพียงหัวข้อเดียวและเขียนโครงการ กำหนดโครงร่างของ แต่ละเรื่อง ศึกษาเขียนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการวิจัย เขียนวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ และคณะกรรมการยอมรับวิทยานิพนธ์

George R. Allen (1974 อ้างถึงใน ชนะ กองไตรย์, 2536) ได้กล่าวว่าวิทยานิพนธ์เป็นงาน วิจัยประเภทหนึ่ง อันเปรียบเสมือนแบบฝึกหัดขั้นแรกของนิสิตบัณฑิตศึกษาที่เป็นเพียงผู้เริ่มต้นที่

จะทำโครงการวิจัยโดยมีอาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ซึ่งต้องใช้กระบวนการวิจัยที่ครบถ้วนสมบูรณ์ทุกขั้นตอนเริ่มจากการมีปัญหาวิจัยหรือหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่สนใจจะศึกษา David และ Parker (1974 อ้างถึงในสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2537) ได้กล่าวว่าผลจากวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทำให้เกิดดังนี้

1. องค์ความรู้ใหม่ในวิชาการแขนงนั้น ถ้าหากวิทยานิพนธ์ที่ทำนั้นเป็นการแสวงหาค้นคว้าทดลอง เพื่อกำหนดความรู้ใหม่ผลที่ได้จะทำให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่แขนงวิชานั้นๆ

2. การพิสูจน์และยืนยันทฤษฎีหรือแนวคิดในแขนงวิชานั้น วิทยานิพนธ์หลายเรื่องที่จัดทำขึ้นเพื่อการพิสูจน์หรือยืนยันทฤษฎีแนวคิดในแขนงวิชานั้นๆ

3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และ ศิริชัย กาญจนวาสิ (2523) ได้ศึกษาสภาพปัจจุบันในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตครุศาสตร์มหาบัณฑิต ปีการศึกษา 2523 กลุ่มตัวอย่างเป็นอาจารย์บัณฑิตศึกษาจำนวน 21 คน และนิสิตบัณฑิตศึกษาจำนวน 34 คน ผลการวิจัยพบว่าปัญหาที่นิสิตประสบร่วมกันมากที่สุดคือ การวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บข้อมูล และการเขียนวิทยานิพนธ์ ตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างอาจารย์ให้ความเห็นว่าเหตุผลสำคัญที่นิสิตทำวิทยานิพนธ์ไม่เสร็จใน 1 ภาคการศึกษา เพราะวานิสิตทำงานประจำจึงไม่มีเวลาทำวิทยานิพนธ์ นิสิตเสียเวลานานาหัวข้อวิทยานิพนธ์เป็นอันมาก มีปัญหาสถิติและหลักการวิจัยเป็นต้น

นันทนา รัตนอาภา (2526) ศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดเวลาและหลังกำหนดเวลาของหลักสูตรของนิสิตครุศาสตร์มหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากนิสิตจำนวน 242 คน ผลการวิจัยพบว่าเกรดเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาตรี จำนวนบุตร อายุ จำนวนครั้งที่สมัครสอบเข้าศึกษาในระดับปริญญาโท เกรดเฉลี่ยสะสมในระดับปริญญาโท และระยะเวลาที่ทำงานก่อนเข้าศึกษาในระดับปริญญาโท เมื่อนำมาพิจารณาพร้อม ๆ กันเป็นตัวแปรที่ไม่สามารถจำแนกกลุ่มของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาและนิสิตกลุ่มที่สำเร็จหลังกำหนดเวลามีปัญหาส่วนตัวมากกว่ากลุ่มที่สำเร็จตามกำหนดเวลาอย่างมีนัยสำคัญในหมวดปัญหาด้านการปรับตัวด้านการเรียน ($P < .05$)

พรทิพย์ ทิพย์พีช (2527) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ตัวแปรที่สัมพันธ์กับระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทของข้าราชการครูกรมสามัญศึกษา ซึ่งได้รับการอนุมัติให้ลาศึกษาต่อเต็มเวลา ระหว่างปีการศึกษา 2521-2523 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่สำคัญที่ให้น้ำหนักในการจำแนกสูงในเกือบทุกสถาบันการศึกษาคือ ลักษณะการลาศึกษาต่อ ภาระรับผิดชอบงานในหน้าที่ และปัญหาความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา

อนงค์ ปิยะกมลานนท์ (2530) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกกลุ่มผู้ใช้เวลาต่ำสุดและสูงสุด ในการสำเร็จการศึกษาระดับมหบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาค่าร้อยละ ทดสอบไคสแควร์ ทดสอบค่าที และวิเคราะห์จำแนกประเภท ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรจำแนกกรรมทุกคณะกลุ่มที่ใช้เวลาต่ำสุดคือ ปัญหาความวิตกกังวล กลุ่มที่ใช้เวลาสูงสุดคือ ปัญหาเวลาที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ และปัญหาความรู้สึกเหนื่อยหน่ายท้อแท้

กริสนา นกสกุล (2531) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กลุ่มตัวอย่างจำนวน 202 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าองค์ประกอบด้านคุณลักษณะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้แก่ การแนะนำที่ดีของประธานหรือกรรมการ มีความเกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์มากที่สุด รองลงไปที่องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของนิสิต ได้แก่ ความรู้ด้านสถิติสำหรับการวิจัย ความสามารถในการสร้างเครื่องมือการวิจัย และความสามารถในการเขียนรายงาน และองค์ประกอบด้านการบริการวิชาการของมหาวิทยาลัย ได้แก่ ปริมาณเอกสารและตำราในหอสมุดที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำวิทยานิพนธ์ ความสะดวกในการใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ และความสะดวกในการติดต่อหาเอกสารจากหน่วยงานอื่นตามลำดับ

จินตนา มาพวง (อ้างถึงใน กริสนา นกสกุล, 2531) พบว่าประสิทธิผลในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนิสิต กล่าวคือ อาจารย์ต้องให้ความสำคัญกับตนเองกับนิสิต มีทัศนคติที่ดีต่อนิสิต ส่งเสริมยอมรับฟังความคิดเห็นของนิสิต ให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการและกิจกรรมอื่น ๆ

บุญชม ศรีสะอาด (2533) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (thesis supervisor) เป็นผู้ให้คำปรึกษา ควบคุม ดูแล สนับสนุนและส่งเสริม เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์นั้นสำเร็จลงได้อย่างมีคุณภาพเข้าเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาแห่งนั้น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จึงมีความสำคัญยิ่งต่อการสำเร็จการศึกษาของนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอก

ชนะ กองไตรย์ (2536) ได้ศึกษากระบวนการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ของนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยผู้วิจัยมีส่วนร่วมสังเกต สัมภาษณ์แบบเจาะลึก กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิตจำนวน 47 คน ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่ส่งเสริมต่อนิสิต ได้แก่ นโยบายของภาควิชา ทางภาควิชาหรืออาจารย์ที่ปรึกษามีเรื่องเตรียมไว้ให้นิสิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีบาร์มีหรืออำนาจการต่อรอง เอาใจใส่ต่อนิสิตเป็นพิเศษ นิสิตได้ทำเรื่องที่ตนเองสนใจ มีความตั้งใจจริง มีความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัยในเรื่องที่ทำเป็นอย่างดี มีเทคนิคในการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ และมีแหล่งค้นคว้าที่เพียงพอ ในด้านอุปสรรคในการพัฒนาโครงการเสนอวิทยานิพนธ์ ได้แก่ หัวข้อ

ที่นิสิตสนใจมาก่อนไม่ตรงกับขอบเขตและกรอบของสาขาวิชา ขาดความรู้ด้านระเบียบวิธีวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล ขาดการติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษา และไม่มีเวลาในการพัฒนาโครงการเสนอ วิทยานิพนธ์ในช่วงที่กำลังเรียนรายวิชา

สิริรัตน์ คุณจักร (2539) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกความสำเร็จในการทำ วิทยานิพนธ์ระหว่างนิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่สำเร็จ การศึกษานายในสองปีการศึกษาและมากกว่าสองปีการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่สามารถ จำแนกความสำเร็จในการทำวิทยานิพนธ์ประกอบด้วยปัจจัยสำคัญ 2 ปัจจัยคือ ปัจจัยเกี่ยวกับ ตัวนิสิตที่ทำวิทยานิพนธ์ ได้แก่ (1) การลามาศึกษาต่อจนทำวิทยานิพนธ์สำเร็จหรือกลับไปทำงาน ควบคู่กับการทำวิทยานิพนธ์ (2) ความรู้ความสามารถของนิสิตในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะความ สามารถในการอ่านและเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และความสามารถในการเลือกเทคนิค การวิเคราะห์ทางสถิติ (3) ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล (4) อายุ ส่วนปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนการทำ วิทยานิพนธ์ ได้แก่ (1) เวลาในการให้คำปรึกษาและการให้กำลังใจจากอาจารย์ที่ปรึกษา (2) ความต่อเนื่องในการทำวิทยานิพนธ์และการบริหารเวลา (3) งบประมาณในการทำวิทยานิพนธ์ (4) ผู้ช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ ขั้นตอนการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวม ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การตรวจคำผิดและการพิมพ์วิทยานิพนธ์ (5) แหล่งข้อมูล (6) ความ ร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง (7) การใช้เวลาในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยของผู้ทรงคุณวุฒิ และ (8) ความ ถูกต้อง รวดเร็วและตรงต่อเวลาของผู้พิมพ์วิทยานิพนธ์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์พบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อ ปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วยปัจจัยที่สำคัญ 3 ด้านคือปัจจัยที่เกี่ยวกับตัวนิสิต ปัจจัยด้านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และปัจจัยสนับสนุนด้านอื่น ๆ

ผลการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ จากเอกสารที่ไข้ในการศึกษาจำนวน 8 รายการ จำแนกเป็นวิทยานิพนธ์ 6 รายการ และรายงาน การวิจัย 2 รายการ ปรากฏในตารางที่ 1

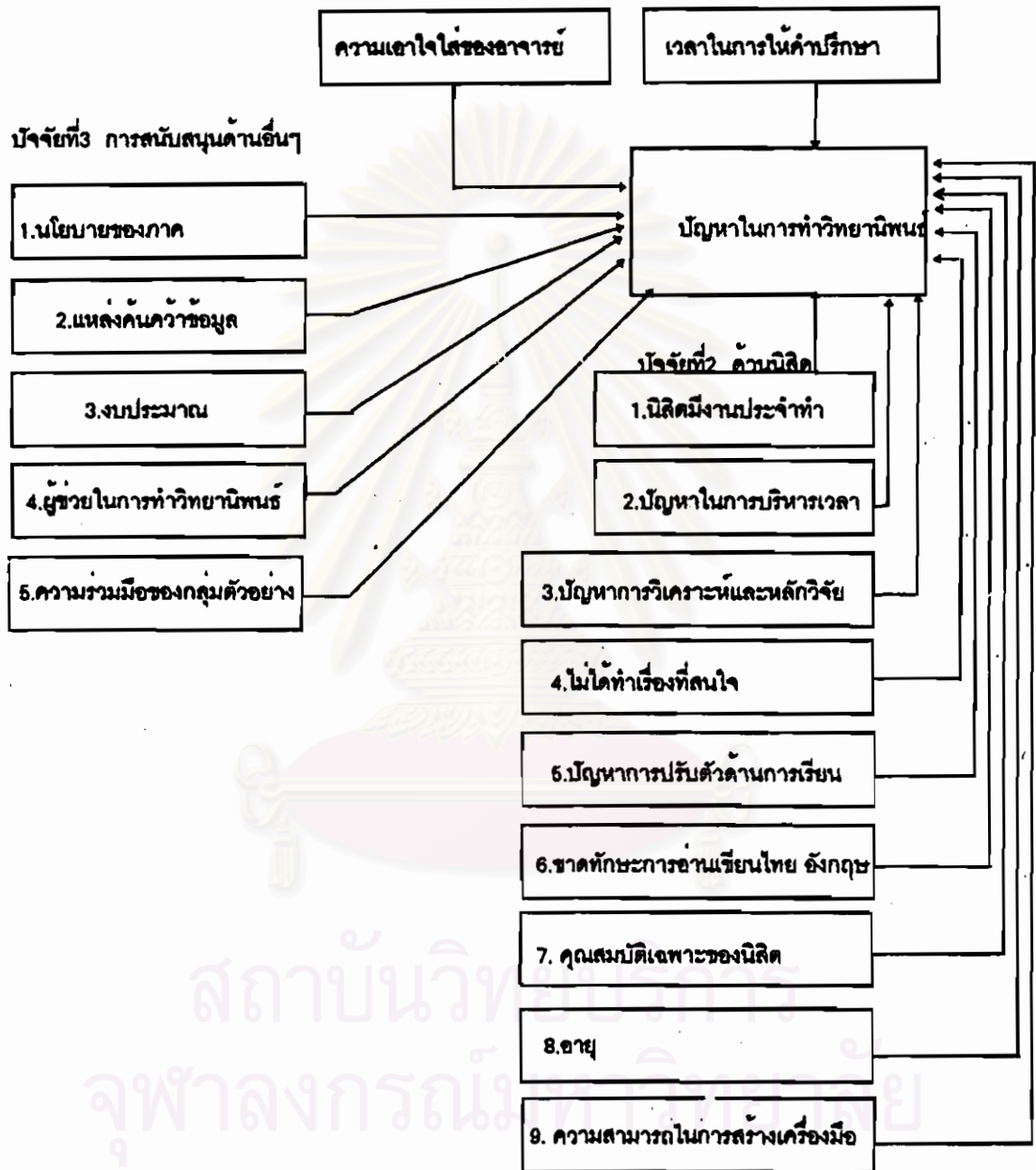


ตารางที่ 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	ผู้วิจัย/ผู้แต่ง ปีพิมพ์
ปัจจัยด้านนิสิต 1. นิสิตมีงานประจำ 2. ปัญหาด้านเวลา 3. ปัญหาการวิเคราะห์สถิติและหลักการวิจัย 4. ปัญหาส่วนตัว 5. นิสิตได้ทำเรื่องที่ตนสนใจ 6. ความรู้ในการอ่านเขียนภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 7. ลักษณะนิสัยส่วนบุคคล 8. อายุ	สมหวัง และศิริชัย (2523), พรทิพย์ (2527) สมหวัง และศิริชัย (2523), อนงค์(2530), ชนะ (2536), สิริรัตน์ (2539) สมหวัง และศิริชัย (2523),กริสนา (2531), ชนะ (2536), สิริรัตน์ (2539) นันทนา (2526), อนงค์ (2530), ชนะ (2536) กริสนา (2531), สิริรัตน์ (2539) สิริรัตน์ (2539) สิริรัตน์ (2539) กริสนา (2531)
ปัจจัยด้านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. ความเอาใจใส่ของอาจารย์ที่ปรึกษา 2. เวลาในการให้คำปรึกษา	พรทิพย์ (2527) ชนะ (2536), สิริรัตน์ (2539)
ปัจจัยอื่นๆ 1. นโยบายภาควิชา 2. แหล่งค้นคว้าข้อมูล 3. งบประมาณ 4. ผู้ช่วยในการทำวิทยานิพนธ์ 5. ความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง 6. การใช้เวลาในการตรวจเครื่องมือของผู้ทรงคุณวุฒิ	ชนะ (2536) ชนะ (2536), สิริรัตน์ (2539) สิริรัตน์ (2539) สิริรัตน์ (2539) David และ Parker (1979, สิริรัตน์ (2539) สิริรัตน์ (2539)

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยได้กรอบแนวคิดตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์มาพัฒนาโมเดลดังนี้

แผนภาพที่ 3 ตัวแปรที่ส่งผลต่อปัญหาในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตจากการสังเคราะห์เอกสาร
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



จากกรอบความคิดที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้น จะเห็นว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่ภายใต้ปัจจัยแต่ละด้าน ดังนั้นผลการวิเคราะห์ด้วยฟอสท์ทรีอาจทำให้ได้ปัจจัยอื่นๆ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรปัจจัยแต่ละด้านเพิ่มขึ้น ซึ่งในการพัฒนาโมเดลจะยึดจำนวนตัวแปรจากการวิเคราะห์แบบฟอสท์ทรีเป็นสำคัญ การพัฒนาโมเดลด้วยวิธีดังกล่าวอาจทำให้โมเดลที่ได้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพิ่มมากขึ้น



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย