

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การสอน และการประเมินประสิทธิภาพการสอน

ตอนที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการหาโครงสร้างหรือตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอน

ตอนที่ 1 การสอนและการประเมินประสิทธิภาพการสอน

ในบรรดาหน้าที่ต่าง ๆ ของผู้ที่ประกอบอาชีพครูนั้น หน้าที่หลักที่สำคัญที่สุดคือการสอน สำหรับผู้สอนหรืออาจารย์ในสถานศึกษามีหน้าที่ที่สำคัญรองจากการสอน คือ การวิจัย การบริการทางวิชาการ และการทำนุบำรุงส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม ซึ่งงานต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยเสริมให้งานหลักคือ การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในการปฏิบัติงานต่าง ๆ ให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพนั้น สิ่งที่สำคัญคือ คุณสมบัติของคณาจารย์ กีบสันและฮันท์ (Gibson and Hunt 1965: 242) มีความเห็นว่า คุณสมบัติของคณาจารย์ที่จะปฏิบัติงานได้ผลดีคือ มีความรู้เป็นอย่างดีในวิชาที่สอน มีความรู้ดีในการปฏิบัติงาน มีทักษะในการใช้ภาษาทั้งการพูดและเขียน มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีการค้นคว้าวิจัย และมีความพร้อมที่จะพัฒนาอาชีพครูให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ เช่นเดียวกับอุทุมพร ทองอุไทย (2523: 1) ที่มีความเห็นว่าคุณภาพของคณาจารย์พิจารณาได้จากวุฒิทางการศึกษา ความสามารถในการสอน การถ่ายทอดความรู้ ความรับผิดชอบของงาน คุณธรรม และศักยภาพในการผลิตและเผยแพร่งานวิจัย เป็นต้น

การสอน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนจัดขึ้นไม่ว่าจะเป็นการจัดสถานการณ์ การจัดกิจกรรมซึ่งกระทำอย่าง เป็นระบบขั้นตอนโดยอาศัยความรู้ในด้านกระบวนการเรียนรู้ ทฤษฎี สื่อสารสัมพันธ์ และการพิจารณาถึงปัจจัยและตัวแปรในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนจึง เป็นเรื่องที่ยุงยากสัมพันธ์กันโดยผู้สอนจะทอ้งคำนึงงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการสอนและนำเอาส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนมาสัมพันธ์กันอย่างมีรูปแบบ (เจอโรลด์ 2525: 10) สำหรับการสอนในระดับอุดมศึกษา ผู้สอนจะทอ้งตระหนักถึงความ

มุ่งหมายของการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มุ่งพัฒนาความเจริญงอกงามทางสติปัญญาและความคิด เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการมุ่งสร้างสรรคกำลังคนในระดับวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง เพื่อพัฒนาประเทศ และมุ่งพัฒนานักให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจใน ศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตอันมีคุณค่าแก่บุคคล สังคมและประเทศชาติ (รุ่งทิวา จักรกร 2527 : 4) และตระหนักถึงหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ทุกคน ในการปรับปรุงพัฒนาการสอนของตนให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

ความพยายามในการที่จะปรับปรุงและพัฒนาการสอนในสถาบันอุดมศึกษาให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพนั้นมีมานานแล้ว แนวทางการพัฒนาการสอนที่ได้รับความสนใจมาก คือการประเมินประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์ จุดมุ่งหมายของการประเมินประสิทธิภาพการสอนนั้น นอกจากจะเพื่อประเมินข้อดีและข้อเสียของผู้สอนแล้ว ยังอาจจะใช้เพื่อประโยชน์อื่นอีกหลายประการ (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน 2524 : 137) ประการแรกเพื่อประโยชน์ในการสอน เป็นความพยายามที่จะให้โคชข้อมูลป้อนกลับต่อผู้สอนว่าการสอนของตนเองเป็นอย่างไร ใดดีไม่ใดดี มีผลดีผลเสียมากน้อยเพียงไร เพื่อจะได้ปรับปรุงการสอนให้ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ประการที่สอง เพื่อประโยชน์ในการเรียน เป็นการให้ข้อมูลที่ถูกต้อง เหมาะสมและเป็นประโยชน์กับการเลือกวิชาเรียนของนักศึกษาและเป็นแนวทางให้นักศึกษาไปปรับตัว เข้ากับวิชาที่เรียนด้วย ประการที่สาม เพื่อประโยชน์ในการบริหาร เช่นการพิจารณาความดีความชอบ การพิจารณาคำแนะนำทางวิชาการ ทั้งนี้เพราะว่าการสอนเป็นหน้าที่ของอาจารย์ จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาคัดเลือกของการสอนอย่างจริงจัง เพื่อเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งในการตัดสินใจเชิงบริหาร ประการสุดท้าย เพื่อประโยชน์ในการวิจัย เป็นการวิจัยการสอนเพื่อประโยชน์ของการพัฒนาในเรื่องวิธีการสอน โดยปกติการประเมินกับการวิจัยสามารถให้ข้อมูลร่วมกันได้มาก การประเมินในขั้นนี้เป็นการใช้การประเมินการสอนเป็นตัวป้อนหรือปัจจัยไปสู่การสร้างการวิจัยทางการสอน เพื่อเอาผลมาปรับปรุงการสอนซึ่งจะเป็นการสร้างองค์แห่งความรู้ หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนอุดมศึกษาได้อย่างเป็นวิทยาศาสตร์ (วิจิตร ศรีสอาน, ในพวงแก้ว ปุณยถนง, บรรณาธิการ 2525 : 17-18)

ในการดำเนินการประเมินประสิทธิภาพการสอน นอกจากจะแตกต่างกันไปตามการกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมินแล้ว ยังแตกต่างกันออกไปตามโมทัศน์ของการประเมินประสิทธิภาพการสอนด้วย สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 62-67) ได้กล่าวถึงบทบาทของการประเมินการสอน 4 บทบาท คือ

มโนทัศน์ที่ 1 การประเมินการสอน หมายถึง การพิจารณาว่านักศึกษาได้บรรลุจุดมุ่งหมายของการสอนเพียงใด ซึ่งเป็นการประเมิน "ผลการสอน" หรือ "ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา"

มโนทัศน์ที่ 2 การประเมินการสอน หมายถึง การประเมินเพื่อวินิจฉัยจุดเด่นจุดด้อยของกระบวนการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนเป็นสำคัญ

มโนทัศน์ที่ 3 การประเมินการสอน หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนการสอนและผลของการสอนไปพร้อมกัน มโนทัศน์ที่สามนี้เป็นผลรวมของมโนทัศน์หนึ่งและมโนทัศน์สองนั่นเอง

มโนทัศน์ที่ 4 การประเมินการสอน หมายถึง การประเมินประสิทธิภาพของการบริหารหรือการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมโนทัศน์ที่กว้างขวางที่สุดของการประเมินการสอน

สำหรับแหล่งข้อมูลหรือผู้ที่มีบทบาทในการประเมินนั้นประกอบด้วย นักศึกษาในฐานะผู้รับบริการ เพื่อนอาจารย์ในฐานะผู้ร่วมงานที่เชี่ยวชาญในวิชาการด้านเดียวกับตัวอาจารย์เองและผู้บังคับบัญชา (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ 2524 : 39) บางกรณีอาจมีบัณฑิตศึกษา ในบรรดากลุ่มบุคคลต่าง ๆ เหล่านี้ ข้อมูลที่ได้จากนักศึกษาเป็นข้อมูลที่น่าสนใจที่สุดและอาจจะเป็นประโยชน์มากที่สุด เพราะในการเรียนการสอนนั้นบุคคลที่รู้เห็นเข้าใจใกล้ชิดกันตลอดคือ อาจารย์กับนักศึกษาเท่านั้น กิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียนนักศึกษาก็จะเป็นผู้รับและรับผลโดยตรง นักศึกษาจึงควรเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีที่สุด (ไพฑูริย์ สินดารัตน์ 2524 : 192) นอกจากนี้ก็มีผู้ศึกษากลุ่มบุคคลใดจะให้ผลการประเมินที่เชื่อถือได้มากกว่ากัน ส่วนมากจะพบว่ากลุ่มนักศึกษาจะสามารถประเมินได้น่าเชื่อถือมากกว่ากลุ่มอื่น แต่กลุ่มผู้เรียนหรือนักศึกษานักเรียนมักมีข้อจำกัดในเรื่องความสามารถในการประเมินนั้นคือ กลุ่มผู้เรียนสามารถเฉพาะประเมินพฤติกรรมในห้องเรียนได้เท่านั้น (อุทุมพร ของอุไทย 2523 : 32)

ส่วนการได้มาซึ่งข้อมูลนั้น ไพฑูริย์ สินดารัตน์ (2524 : 192) ได้จำแนกไว้

3 วิธีคือ

1. การพูดคุย สันทนาการ หรือสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ง่ายและสะดวกที่สุด สำหรับการสัมภาษณ์ควรมีหัวข้อและเกณฑ์ในการสัมภาษณ์ที่ชัดเจน
2. การใช้เครื่องมือโสตทัศนอุปกรณ์ เช่น เทป วีซีดีโอ เทป
3. การใช้แบบ

สิ่งสำคัญในการประเมินประสิทธิภาพการสอน นอกจากจะคำนึงถึงจุดมุ่งหมายของการประเมินการสอน มโนทัศน์ของการประเมินการสอน แหล่งข้อมูล และวิธีการให้ได้ข้อมูลแล้ว ประเด็นสุดท้ายที่จะต้องพิจารณาคือ ข้อมูลที่นำมาใช้ประเมิน ซึ่งสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524 : 89-90) มีความเห็นว่าควร เป็นข้อมูลที่ เป็นหลักฐานปรากฏตามสภาพ ปกติหรือข้อมูลไร้แรงสะท้อน เช่น ประมวลการสอนเป็นหลัก และจะเสริมด้วยข้อมูลเชิง ความคิดเห็นและทอง เป็นความคิดเห็นต่อสิ่งที่เป็นพฤติกรรมของการสอนที่เป็นปรนัย สังเกต ได้ชัดเจนและอยู่ภายใต้ความรู้ความสามารถที่ผู้ประเมินที่สามารถประเมินได้ และมีการ กำหนดเกณฑ์ในการประเมินในแต่ละมิติให้ชัดเจน เช่น ในการประเมินความกว้างขวางใน ความรู้ของอาจารย์จะพิจารณาจากเป็นที่พึ่งทางวิชาการแก่เพื่อนอาจารย์ เป็นที่ต้องการของ นักศึกษาที่ต้องการให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ความรอบรู้ในพัฒนาการ ของศาสตร์ หลายสาขาเป็นต้น ทั้งนี้ก่อนที่จะได้ข้อมูลเชิงความคิดเห็นจากนักศึกษาในฐานะผู้รับบริการ และใกล้ชิดกับการสอนของอาจารย์มากที่สุดนั้น จะต้องกำหนดเป็นเกณฑ์ของประสิทธิภาพการ การสอน ที่เขียนอยู่ในรูปของพฤติกรรมการสอน และเป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้อย่าง เคนชัด อยู่ในความสามารถของนักศึกษาที่จะบอกได้ แต่เนื่องจากเกณฑ์ของประสิทธิภาพการสอนนั้น ยังไม่สามารถกำหนดเป็นเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับร่วมกันได้ (Braskamp Brandenburg and Ory 1984 : 15; Wotruba and Wright 1975 : 654) ทั้งนี้ผู้พยายามกำหนด เกณฑ์ของประสิทธิภาพการสอน การศึกษาและวิจัยเป็นจำนวนมากที่มีวัตถุประสงค์จะกำหนด เกณฑ์หรือหาค่าประกอบของประสิทธิภาพการสอน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการกำหนดเนื้อหา ของแบบประเมิน เพื่อให้ได้เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพการสอนที่มีความตรงตามเนื้อเรื่อง ให้มากที่สุด

แนวทางหนึ่งในการกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพการสอน คือการวิเคราะห์ กระบวนการสอนทั้งระบบโดยอาศัยแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัย กระบวนการและผลผลิต (Biddle and Elena 1964 อ้างถึงในอุทุมพร ทองอุไทย 2523 : 20-21 ; Braskamp, et al. 1984 : 16; Doyle 1975 : 48) เป็นกรอบในการกำหนด ตัวแปรในแต่ละกลุ่ม ตัวแปรในกลุ่มปัจจัยได้แก่ ลักษณะของนักศึกษา ลักษณะของอาจารย์ และลักษณะของวิชา ตัวแปรในกลุ่มกระบวนการ ได้แก่ บรรยากาศในชั้นเรียน พฤติกรรมของอาจารย์ กิจกรรมการเรียนของนักศึกษา การจัดระบบเนื้อหาวิชา และกระบวนการ ประเมินผล ตัวแปรในกลุ่มผลผลิต ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคเรียน และ ผลสัมฤทธิ์ที่คงอยู่หลังจากหนึ่งภาคเรียนไปแล้ว ทั้งในด้านความรู้ความสามารถ ทักษะ



ในการปฏิบัติ (Braskamp, et al. 1984:17-18) ความแตกต่างของการกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพการสอนขึ้นกับว่าจะเน้นที่กลุ่มใดของกระบวนการสอนคือ จะเน้นที่ปัจจัยกระบวนการ ผลผลิตหรือทั้งระบบ นอกจากนี้ ฟอล์กและดาว (Falk and Daw 1971, quoted in University Teaching Methods Unit 1978 : 137) ได้เสนอเกณฑ์สำหรับการประเมินการสอนในระดับอุดมศึกษา ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของวิชาต้องประกอบด้วย
  - 1.1 เนื้อหาวิชาเป็นสหวิทยาการ
  - 1.2 เนื้อหาวิชาครอบคลุมและเป็นพื้นฐานในการศึกษาชั้นสูงต่อไป
  - 1.3 กำหนดเกณฑ์ชัดเจนทั้งในด้านความรู้ ทักษะและทักษะ
  - 1.4 เหมาะสมกับพัฒนาการและเป็นแนวทางการพัฒนาทางวิชาการของนักศึกษา
  - 1.5 นักศึกษามีส่วนรวมในการกำหนดวัตถุประสงค์
2. วิธีสอน ประกอบด้วย
  - 2.1 เลือกวิธีสอนที่จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
  - 2.2 จัดสถานการณ์ในการเรียนการสอนหลาย ๆ แบบ
  - 2.3 การสอนมีความเที่ยง ความตรงและครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
3. อาจารย์มีความกระตือรือร้นในการสอนและให้นักศึกษาแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุด

เบิร์ก (Berk 1979 : 652) ได้เสนอแนวทางการสร้างช่องทางสำหรับประเมินประสิทธิภาพการสอนควรให้ครอบคลุมประเด็นหลัก 7 ประเด็น ดังนี้คือ วิธีสอน ความรู้ในเนื้อหาวิชา ความสามารถในการกระตุ้นความสนใจของนักศึกษา ความสัมพันธ์กับนักศึกษา การตอบสนองความต้องการและความสนใจของนักศึกษา มีความอดทนต่อความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน และมีความกระตือรือร้นในวิชาที่สอน

จากแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพการสอนที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าในการประเมินประสิทธิภาพการสอนจะต้องพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ให้ครบถ้วน คือ จุดมุ่งหมายของการประเมินการสอน มโนทัศน์ของการประเมินการสอน แหล่งข้อมูล วิธีการให้ข้อมูล ข้อมูลที่นำมาใช้ประเมิน และการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินให้ชัดเจน

## ตอนที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการหาโครงสร้างหรือตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอน

การวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายในการกำหนดตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนหรือกำหนด  
 ขอบกระหนงในแบบประเมินประสิทธิภาพการสอนนั้น ได้มีการศึกษาวิจัยโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ กัน  
 มากมายแนวทางหนึ่งที่ได้มีการศึกษากันอย่างกว้างขวางคือ การถามความเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้อง  
 กับการเรียนการสอน เช่น อาจารย์ เพื่อนอาจารย์ ผู้บริหาร นักศึกษาและบัณฑิต โดยให้กลุ่ม  
 บุคคลเหล่านั้นบรรยายลักษณะหรือพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ที่ดีที่สุดและแย่ที่สุดจาก  
 ประสบการณ์ที่ผ่านมาของตนเอง เช่น การศึกษาของเวอรี่ (Wherry 1952, quoted in  
 Doyle 1975 : 42) โลเวลล์และฮาเนอร์ (Lovell and Haner 1955) ครอว์ฟอร์ด  
 และแบรดชอว์ (Crawford and Bradshaw 1968) อีเบิล (Eble 1970)  
 ฮิลเดเบรนต์ วิลสันและโคเอสท์ (Hildebrand Wilson and Dienst 1971)  
 เชฟฟีลด์ (Sheffield 1974) บาติस्ता (Batista 1976) จากความเห็นเหล่านี้  
 สามารถนำมาเขียนเป็นข้อกระทงที่แตกต่างกันทั้งในแง่ของข้อกระทงที่เกี่ยวกับการสอนที่มี  
 ประสิทธิภาพและการสอนที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Braskamp ,et al. 1984 : 48)

วอทรูบาและไรท์ (Wotruba and Wright 1975 : 655-656) ได้ศึกษางาน  
 วิจัยในแนวนี 21 เรื่อง พบความสอดคล้องของผลการวิจัยและได้รวบรวมไว้เป็นเกณฑ์  
 สำหรับประสิทธิภาพการสอน รวม 40 ลักษณะ เรียงจากความถี่มากไปหาน้อย โดยมี  
 10 ลักษณะแรกที่มีความถี่สูงคือ

1. ทักษะในการสื่อความหมาย-การที่ความถี่ที่เป็นนามธรรมและทฤษฎีใ้โดย่าง  
ชัดเจน
2. ทิศนคติที่ต่อนักศึกษา
3. ความรู้ในเนื้อหาวิชา
4. การจักระบบของ เนื้อหาวิชาและจักระบบในชั้นเรียนใ้เป็น้อย่างดี
5. ความกระตือรือร้นในเนื้อหาวิชา
6. ความยุติธรรมในการสอนและให้คะแนนสอบ
7. ความยืดหยุ่นในการสอน
8. กระตุ้นนักศึกษาให้คิดเพื่อตนเอง
9. บุคคลิกลักษณะที่น่าคบและน่าสนใจ
10. การบรรยายใ้โดย่างน่าสนใจ-ความสามารถในการพูด-อธิบาย

นอกจากนี้ มาร์ควิส แลน และครอฟแมน (Marques Lane and Dorfman 1979: 840) ได้ศึกษา งานวิจัยหลายเรื่องที่มีจุดมุ่งหมายในการกำหนดคัมภีร์ของประสิทธิภาพการสอนตามความเห็นของนักศึกษา พบคัมภีร์ที่ตรงกันในงานวิจัยทุกเรื่องคือ ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา รูปแบบการบรรยาย กระตุ้นความสนใจของนักศึกษา ความยากของเนื้อหาวิชา การกำหนดงานให้นักศึกษาอย่างเหมาะสม และความสามารถของอาจารย์ในการกระตุ้นให้นักศึกษาคำถาม และวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสรุปการวิจัยในแนวนอนของมิลเลอร์ (Miller 1974 : 26) ที่พบว่าความสนใจและความสัมพันธ์ของอาจารย์ที่มีต่อนักศึกษา อาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อนักศึกษา อาจารย์มีความยุติธรรม และมีความรู้ความสามารถทางวิชาการและการสอน เป็นคัมภีร์ของประสิทธิภาพการสอน

การศึกษาในแนวนอน ทำให้ได้คลังข้อกระทงคำถามที่ใช้ในการประเมินการสอนซึ่งมหาวิทยาลัยต่าง ๆ สามารถเลือกข้อกระทงเหล่านี้ไปใช้ หรือนำไปรวบรวมเป็นแบบประเมินประสิทธิภาพการสอน ทำให้ได้แบบประเมินการสอนต่าง ๆ กันเป็นจำนวนมาก แบบประเมินการสอนที่เป็นที่นิยมใช้กันใมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ 2 แบบ คือ student

Instructional Report (SIR) ของ Educational Testing Service และ Instructional Development and Effectiveness Assessment System (IDEA) ของมหาวิทยาลัยแคนซัส (Kansas State University) (Centra 1979: 19) คุณสมบัติของแบบประเมินที่เหมาะสมนั้น กลาสแมน (Glassman 1976: 311-318) ได้เสนอแนวคิดว่าเป็นข้อกระทงที่แสดงพฤติกรรมการสอนอยู่ในความสามารถที่ผู้ประเมินจะประเมินได้ ครอบคลุมจุดมุ่งหมายเฉพาะของการประเมินการสอน และสอดคล้องกับสถานการณ์เฉพาะของการสอน ที่พิจารณาได้จากตัวแปรต่าง ๆ เช่น ขนาดของห้องเรียน ลักษณะของเนื้อหาวิชา เป็นต้น นอกจากนี้ เบิร์ก (Berk 1979: 660) ได้สรุปเกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของข้อกระทงที่ได้รวบรวมมาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเขียนข้อกระทงได้ 18 ข้อ บางข้อสอดคล้องกับแนวคิดของกลาสแมน และบางข้อเป็นการขยายความ เช่น เป็นข้อความที่บรรยายถึงพฤติกรรมการสอนที่มีประสิทธิภาพ เป็นข้อความที่ชัดเจน ตรงไปตรงมา ไม่เป็นข้อความปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ อีกทั้งสมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2524: 3-4) ได้กล่าวถึงข้อความที่อยู่ในแบบประเมินการสอน ระดับบัณฑิตศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ต่อไปนี้



1. ขอความในแบบประเมินครอบคลุมพฤติกรรมสำคัญตามโมเดลการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ปรัชญาและจุดมุ่งหมายของการบัณฑิตศึกษา ศึกษาธรรมชาติของคณาจารย์และนิสิตบัณฑิตศึกษา ตลอดจนสภาพแวดล้อมทางวัตถุที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ขอความเขียนในรูปพฤติกรรมของอาจารย์

3. เป็นข้อความที่สามารถจำแนกอาจารย์ที่สอนอย่างมีประสิทธิภาพออกจากอาจารย์ที่สอนไม่ใคร่มีประสิทธิภาพได้

4. เป็นเรื่องราวที่อยู่ในขอบข่ายที่นักศึกษาสามารถประเมินทัศนคติได้

โดยที่การประเมินประสิทธิภาพการสอนโดยนักศึกษา เป็นวิธีการหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการตัดสินใจเชิงบริหาร การปรับปรุงการสอน การเลือกวิชาเรียนของนักศึกษา และอื่น ๆ (Tetenbaum 1977 : 11; Theophilides and Terenzini 1961 : 265) ขอกระแงที่ใช้ในการประเมินได้ถูกสร้างและพัฒนาขึ้นมาเป็นจำนวนมากมาย ดังนั้นจึงได้มีการพยายามศึกษาวิจัยเพื่อหาโครงสร้าง หรือตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ละตัวประกอบมีข้อแงหรือตัวแปรใคบ้าง โดยได้นำเทคนิคทางสถิติพหุคูณคือการวิเคราะห์ตัวประกอบมาวิเคราะห์ผลประเมินการสอนที่ได้จากนักศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินการสอนโดยนักศึกษาหลายเรื่องที่ได้ผลสอดคล้องกันพบว่าผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษามีความเที่ยงและความตรง (Cohen 1960 : 321-322) ส่วนการวิเคราะห์ตัวประกอบเป็นเทคนิคที่ลดจำนวนตัวแปรให้เป็นจำนวนตัวประกอบหรือลักษณะรวมซึ่งมีจำนวนไม่กีรายการ โดยอาศัยโครงสร้างและแบบแผนของความสัมพันธ์ที่มีอยู่ในตัวแปรนั้น ๆ

การวิเคราะห์ตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้มีการวิจัยเป็นจำนวนมาก เช่น แกรนเนลล์ (Crannell 1953) เบนดิก (Bendig 1954) ไอแซคสันและคณะ (Isaacson, et al. 1964) ฮิลเดแบรด์และคณะ (Hildebrand, et al. 1971) โดเยอร์และไวท์ลีย์ (Doyle and Whitely 1974) มาร์ช (Marsh 1962) และมาร์ชและฮอคการ์ (Marsh and Hockvar 1964) เป็นต้น สำหรับการศึกษานในประเทศไทยได้มีการศึกษาในปี พ.ศ. 2520 โดยแยกสาขาวิชาระดับอุดมศึกษาเป็น 4 สาขา และทำการศึกษาโครงสร้างของประสิทธิภาพการสอนโดยใช้วิธีวิเคราะห์ตัวประกอบ กลุ่มตัวอย่างคือนิสิตชั้นปีที่สามขึ้นไป คณาจารย์และ



ผู้บริหารของแต่ละสาขาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทั้ง 4 สาขา คือ สาขาสังคมศาสตร์ (จินตนา มาพวง 2520) สาขามานุษยศาสตร์ (ลัดดาวัลย์ ชมมณฑา 2520) สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพ (ชาคา บัวแสง 2520) และสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (จริยา สิงคินา 2520)

การศึกษาโดยวิเคราะห์ตัวประกอบใดตัวประกอบและจำนวนตัวประกอบที่แตกต่างกันออกไป จากการศึกษาการวิจัยเหล่านี้ ได้ผลสรุปที่สอดคล้องกันของ เทเทนบอม (Tetenbaum 1977: 13) และเบิร์ก (Berk 1979: 663) ที่พบว่าจำนวนตัวประกอบอยู่ระหว่าง 2 ตัวประกอบคือ การศึกษาของเบนดิง (Bending 1954) ถึง 14 ตัวประกอบ คือการศึกษาของ เดสเพนดี เวบบ์และมาร์ค (Deshpande Webb and Marks 1970) จำนวนตัวประกอบที่ไต่ต่างกันออกไป เนื่องจากความแตกต่างของจำนวนและเนื้อหาของข้อกระทง กระทง จำนวนอันคับที่ไต่ประเมิน ความแตกต่างของนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ความแตกต่างของวิชาที่ประเมิน สำหรับจำนวนตัวประกอบที่พบมากที่สุดคือ 5 6 และ 7 ตัวประกอบ (Tetenbaum 1977: 13) ในแง่ความแตกต่างของตัวประกอบ โดเยอร์ (Doyle 1975: 49) ได้ให้เหตุผลว่า ขึ้นกับความสามารถของผู้วิจัยในการสรุปความหมายของกลุ่มข้อกระทง โดยที่การจับกลุ่มนี้เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของข้อกระทง ให้เป็นชื่อตัวประกอบที่เป็นสิ่งรวมและเป็นสิ่งแทนกลุ่มข้อกระทง เหล่านั้น และมีความเหมาะสมทางภาษามีความหมายที่แจ่มแจ้งชัดเจนควย

ผลการวิเคราะห์ตัวประกอบ ของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษา ที่พบตัวประกอบ 2 ตัวคือ ความสามารถในการสอนและความเอาใจใส่ความเห็นอกเห็นใจของอาจารย์ที่มีต่อนักศึกษานั้น มีงานวิจัยสนับสนุนไว้มาก เช่น การวิจัยของเบนดิง (Bending 1954: 385-393) เฟรย์ (Frey 1978: 69-91) อิกทังคูลิคและคูลิค (Kulik and Kulik 1974: 51-57) ได้สรุปรวบรวมงานวิจัยในแนวนี้ พบว่าตัวประกอบทั้งสองนี้มักจะพบในผลการวิจัยเกือบทุกเรื่อง นอกจากนี้จากการวิจัยของ เทโอฟีลิดีสและเทเรนซินี (Theophilides and Terenzini 1981: 260) พบว่าความสามารถของอาจารย์และความเอาใจใส่ของอาจารย์ต่อนักศึกษา และการเตรียมการสอนเป็นตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษา โดยที่ความสามารถของอาจารย์และความเอาใจใส่ของอาจารย์ คือตัวประกอบที่ครอบคลุมถึงความสามารถในการสอนและความเอาใจใส่ความเห็นอกเห็นใจที่มีต่อนักศึกษานั้นเอง

ผลการวิเคราะห์ที่ไคตัวประกอบจำนวนมากเช่น การวิจัยของเวอรี่ (wherry 1952, quoted in Doyle 1975: 51) พบ 12 ตัวประกอบ การวิจัยของเคสเพนตี เวบบ์และมาร์ค (Deshpande Webb and Marks 1970: 289-305) พบ 14 ตัวประกอบ ตัวประกอบที่สอดคล้องกันของผลการวิจัยทั้งสองเรื่องมี 7 ตัวประกอบคือ ความรอบรู้ทางวิชาการของอาจารย์ ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา การส่งเสริมความก้าวหน้าในทุกด้านของนักศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ การเร้าความสนใจ ทักษะการสอน และความเห็นอกเห็นใจของอาจารย์ต่อนักศึกษา นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกมากที่พบว่าความรอบรู้ทางวิชาการของอาจารย์ (Cosgrove 1959 quoted in Doyle 1975: 51; Yonge and Sassenrath 1969: 44-52) และความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา (Cosgrove 1959, Crannell 1953, Hildebrand, et al. 1971, quoted in Doyle 1975: 51; Isaacson, et al. 1964: 334-351; Tetenbaum 1977: 11-23) เป็นตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอน ส่วนตัวประกอบอีก 5 ตัวของผลการวิจัยของเวอรี่ คือ การสอนโดยยึดนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง ปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ได้อย่างเหมาะสม บุคลิกและการแต่งกายที่เหมาะสม มีอารมณ์มั่นคง และลักษณะเป็นผู้นำ สำหรับบุคลิกลักษณะของอาจารย์นั้นเป็นตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนที่มีงานวิจัยสนับสนุนไว้มากเช่น รอนนิงและวอลส์ (Ronning and Walsh 1977: 365) เทเทนบัม (Tetenbaum 1977: 18) นอกจากนี้ เทรนและโคเฮน (Trent and Cohen 1973, quoted in Ronning and Walsh 1977: 364) ได้สรุปตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษา พบว่าบุคลิกลักษณะของอาจารย์เป็นตัวประกอบรวมที่สำคัญ ตัวประกอบหนึ่งจากงานวิจัยหลาย ๆ ชิ้น

สำหรับตัวประกอบอีก 7 ตัว จากผลการวิจัยของเคสเพนตีและคณะคือ ความชัดเจนในการเสนอเนื้อหาวิชา กระบวนการประเมินผล การสอนหลาย ๆ แบบ ความช่วยเหลือ นักศึกษาเป็นรายบุคคล คำปราศรัยและหนังสืออ่านประกอบการเรียน คำเนิการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการกำหนดงานให้นักศึกษาซึ่งการกำหนดงานให้นักศึกษาเป็นตัวประกอบที่พบในผล งานวิจัยอื่น ๆ เช่น ของการวิจัยของไอแซคสันและคณะ (Isaacson, et al: 1964, quoted in Doyle 1975: 49) นอกจากนี้คูลิคและแมคเคชี (Kulik and Mckeachie 1975, quoted in Cohen 1980: 331) ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการกำหนดงาน

ให้นักศึกษามากเกินกำลัง เป็นตัวประกอบรวมของงานวิจัยที่ศึกษาทั้งหมด

ในประเทศไทย ได้มีการวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนของ 4 สาขา คือ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ วิทยาศาสตร์กายภาพ และวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ในระดับอุดมศึกษา อุทุมพร ทองอุไทย (2523: 56-58) ได้สรุปผลการวิเคราะห์ตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนรวมกันทุกสาขา 7 ตัวประกอบคือ วิธีสอนรวมทักษะการสอนการจัดบรรยากาศในห้องเรียน ลักษณะอาจารย์ สัมพันธภาพ อุปกรณ์รวมทั้งการใช้ การวัดผล ทักษะของอาจารย์ต่อการสอนและทฤษฎีและตำรา นอกจากนี้ยังได้สรุปการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพการสอนระดับอุดมศึกษาทั้งในและนอกประเทศ ว่าสามารถจำแนกเป็นตัวประกอบต่าง ๆ ได้ 6 ตัว ซึ่งอธิบายโครงสร้างของประสิทธิภาพการสอนได้ คือ

1. ลักษณะอาจารย์ ได้แก่ลักษณะ ทาทาง ความจริงใจ ความสนใจต่อผู้เรียน ให้ความเป็นกันเอง เป็นผู้นำและเป็นผู้มีความรู้ในสาขานั้น ๆ อย่างแท้จริง และทันสมัยอยู่เสมอ
2. วิธีสอน ได้แก่ การจัดเตรียมกระบวนการเรียนการสอน การจัดห้องเรียน การเตรียมความรู้ ใช้ตำราประกอบการเรียน มีทักษะในการสอนแบบต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับเนื้อหาและเวลา มีการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย ทำให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการด้านความคิด
3. สัมพันธภาพระหว่างอาจารย์กับนิสิต มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างอาจารย์กับนิสิต อาจารย์ฟังความคิดเห็นจากนิสิต เป็นกันเอง ช่วยเหลือนิสิตทั้งในและนอกห้องเรียน
4. อุปกรณ์การสอนและการเรียน รวมถึงห้องปฏิบัติการ การใช้เครื่องมือต่าง ๆ มีห้องสมุดที่สมบูรณ์ และตำราที่เป็นภาษาของตนเองควย
5. การวัดผล มีการป้อนกลับและการเสริม ใช้การวัดผลเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน รู้จักออกข้อสอบที่ดี ให้คะแนนอย่างยุติธรรม
6. ทักษะของอาจารย์ต่อการสอนและทฤษฎี อาจารย์มีการยกย่องนิสิตอย่างจริงใจ ตั้งใจสอน

การวิเคราะห์ตัวประกอบประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษาอีกเป็นจำนวนมากที่ได้ตัวประกอบที่คล้ายคลึงกัน ทั้งที่การวิเคราะห์เหล่านี้มีความแตกต่างกันในแง่ของเวลา สถาบัน และเนื้อหาวิชาที่ให้นักศึกษาประเมิน ดังเช่นผลการวิจัยของ มาร์ชและฮอเชวาร์ (Marsh and Hocevar 1984. 341-366) และมาร์ช (Marsh

1982 (a): 77-95; 1982 (b) 264-279; 1983: 150-166) พบตัวประกอบ 9 ตัวคือ

1. คุณค่าของการเรียน ได้แก่ เนื้อหาวิชาที่น่าสนใจ ได้เรียนรู้สิ่งที่มีคุณค่าเพิ่มความสนใจในเนื้อหาวิชา เรียนและเข้าใจในเนื้อหาวิชา
2. ความกระตือรือร้น ได้แก่ อาจารย์มีความกระตือรือร้นในการสอน เป็นคนคล่องแคล่ว มีอารมณ์ขัน รูปแบบการสอนที่น่าสนใจ
3. การจัดระบบของเนื้อหาวิชา ได้แก่ มีการอธิบายที่ชัดเจน อุปกรณ์การสอนที่น่าสนใจ บอกวัตถุประสงค์ของการสอน จัดทำเอกสารประกอบการสอน
4. ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ได้แก่ กระตุ้นให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน นักศึกษามีส่วนในการเรียนการสอน กระตุ้นให้นักศึกษาถามคำถามและตอบคำถาม กระตุ้นให้นักศึกษามีความคิดริเริ่ม
5. ความเห็นอกเห็นใจของอาจารย์ที่มีต่อนักศึกษา ได้แก่ แสดงความเป็นเพื่อนกับนักศึกษา ยินดีช่วยเหลือนักศึกษา ให้ความสนใจนักศึกษาแต่ละคน
6. ความรอบรู้ทางวิชาการ ได้แก่ การเปรียบเทียบความแตกต่างและการประยุกต์ให้ความรู้พื้นฐานและความคิดรวบยอด ชี้ให้เห็นถึงประเด็นต่าง ๆ อภิปรายถึงความก้าวหน้าของเนื้อหาวิชา
7. การสอบและการให้คะแนน ได้แก่ ผลการสอบเป็นข้อมูลย้อนกลับที่มีคุณค่า การสอบเหมาะสมและยุติธรรม การทดสอบเน้นที่เนื้อหาวิชา
8. การกำหนดงานให้นักศึกษา ได้แก่ หนังสืออ่านประกอบมีคุณค่าและช่วยเสริมความเข้าใจในบทเรียน
9. การให้งานที่ยากและมากเกินกำลัง ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหาวิชาการงานของนักศึกษา (น้อย-มาก) การเสนอเนื้อหาวิชา (ช้า-เร็ว) เวลาสำหรับทำงานที่ได้รับมอบหมาย

นอกจากนี้ ยังพบผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกันของโคเยอร์ (1972) กับโคเยอร์และไวทล์ (1974) ที่ได้ตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษา

5 ตัวประกอบ คือ

1. ทศนคติของอาจารย์ที่มีต่อนักศึกษา ได้แก่ แสดงความเป็นเพื่อนกับนักศึกษาทุกคน มีความสนใจและเอาใจใส่ต่อนักศึกษา



2. ทักษะในการอธิบาย ได้แก่ อธิบายเนื้อหาวิชาได้อย่างชัดเจน ยกตัวอย่างประกอบที่ช่วยให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

3. กระตุ้นความสนใจในเนื้อหาวิชา ได้แก่ เสนอเนื้อหาวิชาที่น่าสนใจ อธิบายเรียนวิชาอันที่เกี่ยวข้องกับวิชานี้

4. ระวังใจให้นักศึกษาใช้ความคิดและมีความคิดริเริ่ม ได้แก่ อาจารย์ตั้งคำถามที่เร้าใจ กระตุ้นนักศึกษาให้ใช้ความคิด

5. ความรอบรู้ในเนื้อหาวิชา ได้แก่ มีการอภิปรายถึงพัฒนาการใหม่ ๆ ในสาขาสาขานี้ เสนอเนื้อหาที่สัมพันธ์กันระหว่าง เนื้อหาวิชาที่เรียนกับเนื้อหาอื่นได้อย่างเหมาะสม (Doyle and whitely 1974: 266)

การวิจัยในท่านองนี้ ส่วนมากจะใช้ผลการประเมินการสอนของแต่ละคนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ มีงานวิจัยไม่กี่เรื่องที่ใช้ค่าเฉลี่ยผลการประเมินของชั้นเรียนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ มีรายงานหลายชิ้นที่ได้อภิปรายถึงความแตกต่างระหว่างหน่วยการวิเคราะห์ทั้งสองอย่าง เช่นของโคเยอร์และไวท์ลี (1974) เมจาร์และโคเยอร์ (1974) และลินน์เซนทราและคัคเคอร์ (1974) (Doyle 1975: 51) สำหรับทฤษฎีของโคเยอร์และไวท์ลี (Doyle and whitely 1974: 271) สนับสนุนให้ใช้ค่าเฉลี่ยเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ เพราะค่าเฉลี่ยสามารถควบคุมอคติหรือข้อผิดพลาดในการประเมินอันเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

การวิเคราะห์ที่ครอบคลุม ของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของนักศึกษา โดยใช้ผลการประเมินของนักศึกษาแต่ละคนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์นั้น ทำให้การตีความหมายของผลที่ได้ค่อนข้างยากลำบากและไม่ชัดเจน whitely and Doyle 1976: 243) ทั้งนี้เพราะผลประเมินการสอนโดยนักศึกษาแต่ละคนเป็นข้อมูลเชิงความคิดเห็น ซึ่งมีความผิดพลาดค่อนข้างสูงโดยทั่วไป (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, ในพวงแก้ว ปุณยณน, บรรณาธิการ 2525: 97) ทั้งในแง่ของความคลาดเคลื่อนจากการประเมิน คือ คะแนนจากผลการประเมิน ( $X_{obs}$ : Observed Rating of Behavior x) เทากับคะแนนจริง ( $X_{true}$ : Actual Frequency with which the Person being Rated Engaged in Behavior x) บวกกับคะแนนความคลาดเคลื่อน ( $E$ : Error Variation in  $X_{obs}$  Unrelated to  $X_{true}$ ) (Larson 1979: 202) ประกอบกับนักศึกษาที่เป็นผู้ประเมินไม่ได้รับการฝึกฝนให้เป็นผู้สังเกตหรือผู้ประเมินอย่างมีระบบมาก่อน ดังนั้นความผิดพลาดหรือ

หรือการมีอคติในการประเมินการสอนน่าจะเนื่องมาจากบุคลิกและประสบการณ์ของนักศึกษา  
 ผู้ประเมิน (Wiggins 1973, quoted in Feldman 1977: 257) เช่น เฟรดแมน  
 (1976) พบว่าความคาดหวังในเกรดของนักศึกษามีความสัมพันธ์กับการประเมิน ซึ่งสอดคล้อง  
 กับปูโรฮิตและมากูน (1974) ที่พบว่านักศึกษาที่มีความคาดหวังในเกรดสูงประเมินการสอน  
 สูงกว่านักศึกษาที่มีความคาดหวังในเกรดต่ำ นอกจากนี้ สคูอิทและอีเบล (1952) พบว่า  
 ความชอบหรือไม่ชอบในเนื้อหาวิชา ความชอบหรือไม่ชอบคณาจารย์ผู้สอน มีผลต่อการ  
 ประเมินการสอน (Feldman; Poruhit and Magoon; Stuit and Ebel quoted in  
 Feldman 1977: 236, 235, 234)

เพื่อให้การวิเคราะห์ตัวประกอบ ของประสิทธิภาพการสอนตามการประเมินของ  
 นักศึกษาที่ความหมายไต่จายขึ้นและชัดเจนยิ่งขึ้น ไวท์ลีย์และโคเยอร์ (Whitely and  
 Doyle 1976: 243) ได้เสนอว่าควรรีไซค์ค่าเฉลี่ยของผลการประเมินในแต่ละห้องเรียนเป็น  
 หน่วยในการวิเคราะห์ ซึ่งสามารถจัดความอคติหรือข้อผิดพลาดต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการ  
 ประเมินของนักศึกษาแต่ละคนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ ทั้งนี้เพราะความแตกต่างระหว่าง  
 บุคคล ความคิดเห็นส่วนบุคคลที่ใช้ในการประเมินคุณภาพการสอน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ  
 ลาร์สัน (Larson 1979: 205) ที่กล่าวว่าการรีไซค์ค่าเฉลี่ยของผลการประเมินสามารถ  
 ลดผลกระทบของความคลาดเคลื่อน และความอคติของผู้ประเมินแต่ละคนได้ นอกจากนี้  
 แครนตันและสมิท (Cranton and Smith 1986: 120) ได้กล่าวว่าประเด็นที่เป็นข้อ  
 โต้แย้งในการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินการสอนโดยนักศึกษานั้น ควรรีไซค์อะไรเป็นหน่วยใน  
 การวิเคราะห์จึงจะได้รับผลที่เหมาะสมที่สุดนั้น สำหรับงานวิจัยที่ต้องการจัดความแตกต่าง  
 ระหว่างบุคคล หรือความแตกต่างของนักศึกษาแต่ละคน เช่น มีปฏิริยาโต้ตอบรูปแบบ  
 และวิธีสอนของอาจารย์ที่แตกต่างกัน ควรรีไซค์ค่าเฉลี่ยของการประเมินในแต่ละห้องเรียนเป็น  
 หน่วยในการวิเคราะห์จึงจะเหมาะสมที่สุด

ลาร์สัน (Larson 1979 : 206-207) ได้กล่าวถึงการศึกษาวิจัยของไวท์ลีย์และ  
 โคเยอร์ (1976) ที่ทำการวิเคราะห์ตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอนตามการ  
 ประเมินของนักศึกษาโดยใช้ผลการประเมินของนักศึกษาแต่ละคน และค่าเฉลี่ยผลการประเมิน  
 ในแต่ละห้องเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ พบตัวประกอบที่สอดคล้องกัน 6 ตัวประกอบคือ ทักษะ  
 ในการอธิบาย การกำหนดงานให้นักศึกษา ความสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชา การกระตุ้นแนวคิด

ความอศทนต่อความเห็นในแง่ต่าง ๆ และทัศนคติของอาจารย์ที่มีต่อนักศึกษา โดยที่โครงสร้างของตัวประกอบที่ได้จากการใช้ผลการประเมินของนักศึกษาแต่ละคน และค่าเฉลี่ยผลการประเมินในแต่ละห้อง เป็นหน่วยในการวิเคราะห์นั้น มีส่วนร่วมในการอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดของตัวแปรหรือข้อกระทงไครร้อยละ 45 และร้อยละ 75 ตามลำดับ การมีส่วนร่วมในการอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดของตัวแปรได้มากขึ้นร้อยละ 30 เมื่อใช้ค่าเฉลี่ยเป็นหน่วยในการวิเคราะห์นี้ แสดงว่าการใช้ค่าเฉลี่ยเป็นหน่วยในการวิเคราะห์สามารถลดความคลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดโดยธรรมชาติลงได้ซึ่งทำให้ผลการวิเคราะห์ถูกต้องและเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น

จากการประมวลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาโครงสร้างของประสิทธิภาพการสอน การวิเคราะห์ตัวประกอบของประสิทธิภาพการสอน จะเห็นได้ว่าคุณสมบัติของอาจารย์เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของการสอนควรมีตัวประกอบที่สำคัญคือ บุคลิกลักษณะของอาจารย์ ความรู้ความสามารถทางวิชาการของอาจารย์ เทคนิคและวิธีการสอนของอาจารย์ ซึ่งรวมถึงทักษะในการสื่อความหมาย ความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ทัศนคติของอาจารย์ต่อการสอนและต่อนักศึกษา การกำหนดงานการประเมินผลงานแล้วให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษา