

บทที่ 2

ผลงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิต

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็น การวัดประสิทธิภาพการผลิตทางตรงหรือทางอ้อม พบว่า การวัดพรมแดนประสิทธิภาพ (Frontier Efficiency) สามารถแบ่งได้ 2 วิธีคือ การวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยวิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์ (Non-Parametric Approach) และการวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยวิธีการแบบมีพารามิเตอร์ (Parametric Approach)

การวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยเส้นพรมแดนด้วยวิธีการแบบไม่มีพารามิเตอร์นี้มีจุดเริ่มต้นจาก Farrell (1957) ได้ทำการประมาณฟังก์ชันพรมแดนการผลิตและวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยทำการประมาณเส้นพรมแดนแบบ Deterministic Non-Parametric ด้วยวิธีการ Linear Programming ซึ่งเป็นวิธีการที่สะดวก ไม่ต้องมีการสมมติรูปแบบฟังก์ชันการผลิตเพื่อใช้ในการศึกษาและไม่จำเป็นต้องมีข้อมูลเป็นจำนวนมาก แต่ต้องมีข้อสมมติ คือ ให้เทคโนโลยีเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale) ถ้าเมื่อใดเป็นเทคโนโลยีแบบผลตอบแทนต่อขนาดไม่คงที่ (Non-Constant Return to Scale) จะมีความยุ่งยากในการประมาณเส้นพรมแดนการผลิต ในปัจจุบันวิธีการวัดประสิทธิภาพแบบไม่มีพารามิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษาส่วนใหญ่ใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นการใช้นิเทศ Linear Programming ของการวิเคราะห์เส้นพรมแดน ซึ่งวิธีการนี้สามารถใช้วิเคราะห์แบบจำลองที่มีข้อมูลปัจจัยการผลิตและผลผลิตเป็นจำนวนมาก แต่มีข้อสังเกตว่าวิธีการนี้เป็นเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับจุดสูงสุดหรือต่ำสุด ฉะนั้นการทดสอบสมมุติฐานทางสถิติจึงทำได้ยาก

ส่วนการวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยเส้นพรมแดนด้วยวิธีแบบมีพารามิเตอร์นี้ Aigner and Chu (1968) ได้เสนอวิธีการประมาณเส้นพรมแดนแบบ Deterministic Parameter เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของ Farrell ในเรื่องผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น ซึ่งวิธีการนี้สามารถเขียนเส้นพรมแดนในรูปแบบคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้และยังสอดคล้องกับเทคโนโลยีแบบผลตอบแทนต่อ

ขนาดไม่คงที่ด้วย การวัดประสิทธิภาพโดยอาศัยเส้นพรมแดนด้วยวิธีการแบบมีพารามิเตอร์นั้นจะมีการคำนึงถึง Random Error และผลการศึกษาที่ได้จากการวิเคราะห์โดยวิธีการแบบพารามิเตอร์นั้น สามารถที่จะทดสอบระดับความเชื่อมั่นทางสถิติของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ที่ได้จากการประมาณค่าพารามิเตอร์ได้ ซึ่งวิธีนี้ต้องมีการสมมุติความน่าจะเป็นของการกระจายของค่า Random Error สำหรับความไม่มีประสิทธิภาพ เช่น กำหนดให้เป็น Half Normal, Truncated Normal เป็นต้น การวิเคราะห์แบบมีพารามิเตอร์จำเป็นต้องมีการสมมุติรูปแบบฟังก์ชันการผลิตเพื่อใช้ในการศึกษา และจำเป็นต้องมีข้อมูลตัวอย่างจำนวนมากเพียงพอเพื่อใช้ในการประมาณ ซึ่งตระหนักว่าวิธีการต่างๆ ที่กล่าวข้างต้นไม่ได้คำนึงถึงความแปรปรวนของการผลิตอันเนื่องมาจากปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้ ทำให้การประมาณค่าดัชนีประสิทธิภาพการผลิตผิดพลาด

วิธีการ Stochastic Frontier Approach ได้ถูกนำเสนอขึ้นมาโดย Aigner, Lovell and Schmidt (1977) และ Meeusen and van den Broeck (1977) ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการประเมินประสิทธิภาพทางเทคนิค และเป็นวิธีการประมาณเส้นพรมแดนที่คำนึงถึงความแปรปรวนของการผลิตโดยแยก Error Term ออกเป็น 2 ส่วน โดยให้ส่วนแรกเป็นความแปรปรวนอันเนื่องมาจากสภาพทางกายภาพและปัจจัยที่ไม่สามารถควบคุมได้เช่น ความไม่แน่นอนทางธรรมชาติ ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ ฯลฯ และส่วนที่สอง เป็นความแปรปรวนอันเนื่องมาจากตัวของผู้ผลิต ซึ่งส่วนนี้จะเป็นตัวบ่งบอกถึงความไม่มีประสิทธิภาพที่แท้จริง วิธีการ Stochastic Production Frontier จึงเป็นวิธีการที่สามารถประมาณค่าประสิทธิภาพได้ถูกต้องยิ่งขึ้นเนื่องจาก Error Term ที่นำมาหาค่าประสิทธิภาพนั้นได้ตัดความแปรปรวนที่ไม่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพออกไปแล้วซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริงในการผลิตทางการเกษตรมากกว่าวิธีการอื่น ๆ อย่างไรก็ตามวิธีการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิค มีด้วยกันหลายวิธี แต่วิธีที่นักวิจัยส่วนใหญ่นิยมนำมาศึกษาการวัดประสิทธิภาพ ก็คือ Stochastic Frontier Approach และ Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งมีนักวิจัยหลายท่านนำมาใช้ในการศึกษา เช่น จุฑารัตน์ (2545) ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคการผลิตถั่วเหลืองในเขตน้ำฝนในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย โดยใช้วิธี Stochastic Production Frontier โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas และใช้วิธีการ Maximum Likelihood ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรต่างๆ เช่นเดียวกับ หทัยกาญจน์ (2546) ซึ่งทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตกล้วยไม้ตัดดอกสกุลหวายของเกษตรกรในพื้นที่ 3 จังหวัด คือ นครปฐม สมุทรสาคร และกรุงเทพฯ โดยใช้วิธีการศึกษาเดียวกัน และ Izadi, Johnes, Oskrochi, and Crouchley (2002) ทำการศึกษาเรื่องการประมาณ Stochastic Frontier ของฟังก์ชันต้นทุนที่ความยืดหยุ่นมีค่าคงที่ : กรณีของการศึกษาขั้นสูงในประเทศอังกฤษ โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas และประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้

วิธีการ Maximum Likelihood ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 5% เมื่อพิจารณาถึง Returns to Scale และ Economies of Scope พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน และเมื่อพิจารณาถึง Technical Efficiency พบว่ามหาวิทยาลัย Oxford, Sheffield และ Cambridge มีค่า TE สูงเข้าใกล้ 1 ตามลำดับ และมีเพียง 4 สถาบันที่มีค่า TE ต่ำไม่ถึง 0.7 และ ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และอารี วิบูลย์พงษ์ (2543) ทำการศึกษาผลกระทบของโรคไหม้คอรวงและประสิทธิภาพการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่า ในปี 2542 มีการระบาดของโรคไหม้คอรวงน้อย มีการเกิดบางพื้นที่เท่านั้น ในเชียงใหม่ จากการประเมินผลผลิตจากอิทธิพลของโรคไหม้คอรวง ร่วมกับปัจจัยการผลิตและสภาพแวดล้อมต่างๆ ด้วย Stochastic Production Frontier พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 ได้แก่ การเกิดโรคไหม้คอรวง และ ฝนแล้งรุนแรงเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีภัยแล้ง ส่วนระดับประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในมุกพื้นที่เฉลี่ย .70 สัดส่วนของเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพระดับ .61- 1.0 มีร้อยละ 76 ของจำนวนเกษตรกร และพบว่าเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่สามารถให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาเกษตรกรในทุ่งกุลาร้องไห้และพิษณุโลกตามลำดับ

นอกจากการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้รูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas แล้ว รูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Translog ก็เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผู้นามาศึกษากันอย่างแพร่หลาย ดังการศึกษาของ Kumbhakar and Wang (2005) ทำการศึกษาเรื่องการประมาณค่าของความเบี่ยงเบนของความเจริญเติบโต โดยใช้วิธี Stochastic Production Frontier ซึ่งใช้สมการการผลิตแบบ Translog และ Cobb-Douglas และประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรต่าง ๆ โดยใช้วิธีการ Maximum Likelihood ผลการศึกษาพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1% เมื่อพิจารณาถึงการทดสอบ Likelihood Ratio พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 1% และเมื่อพิจารณาถึงการทดสอบ Total Factor Productivity (TFP) พบว่ามีการลดลงของ TFP อยู่ในช่วง 1.4% ถึง 1.6

การศึกษาโดยใช้วิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ในการศึกษาการวัดประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิค เช่นการศึกษาของ สุโกวิท (2530) ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในประเทศไทย รุ่งพร (2536) ทำการศึกษาประสิทธิภาพการผลิตทางเทคนิคของอุตสาหกรรมกระเบื้องปูพื้น-บุผนังเซรามิก และการศึกษาของ Tsionas (2003) ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบจำลอง DEA และ Stochastic Frontier : วิธีการเชิงประจักษ์ของ Bayes ซึ่งใช้สมการเส้นพรมแดนการผลิตในแบบจำลอง ผลการศึกษาพบว่า technical efficiency ที่วัดจากค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และ ค่ามัธยฐาน ค่าที่ได้มีแนวโน้มที่ลดลงเหมือนกัน

2.2 การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตอ้อย

ระบบบริหารจัดการไร่อ้อยในด้านปัจจัยการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตสูงสุดนั้น จะต้องดำเนินการบริหารจัดการทุกๆ ปัจจัยให้สอดคล้องกัน ถ้าบกพร่องในปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง จะส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตลดลงส่งผลให้คุณภาพ ผลผลิตลดลง ปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวถึง ได้แก่ บุคลากร ที่ดินที่เหมาะสม เงินทุน เครื่องมือเครื่องจักร แรงงาน วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ (พันธุ์อ้อย ปุ๋ย สารเคมีควบคุมและกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช) ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ จะต้องได้มาตรฐานเชิงปริมาณและคุณภาพ มีศักยภาพพร้อมที่จะใช้งาน กระบวนการบริหารปัจจัยการผลิต ซึ่งชาวไร่อ้อยเองจะต้องนำปัจจัยต่างๆ ที่มีอยู่มาบริหารจัดการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนี้ การปรับปรุงดินและสภาพพื้นที่ให้เหมาะสมกับการปลูกอ้อยและการเตรียมดินที่ดี ดังการศึกษาของประเทือง และคณะ (2547) ทำการศึกษาผลกระทบของการอัดแน่นดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของอ้อย พบว่า การอัดแน่นของดินมีผลกระทบทางลบต่ออัตราการเจริญเติบโตของอ้อย โดยส่งผลให้อัตราการงอกของอ้อยลดลง ทั้งนี้เนื่องมาจากในส่วนของรากที่ระดับการอัดแน่นของดินมากมีแนวโน้มทำให้ปริมาณและการกระจายตัวของรากลดลง ส่วนอัตราการแตกกอของอ้อยและจำนวนปล้องอ้อยส่วนความหวานของอ้อยไม่ได้รับผลกระทบจากการอัดแน่นของดิน

ระบบน้ำที่ดีและความชื้นของดินที่เหมาะสม สำหรับการเจริญเติบโตของอ้อยก็สำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตของอ้อย ดังการศึกษาของ อุไรวรรณ (2543) ศึกษาเศรษฐกิจการผลิตอ้อยในเขตและนอกเขตชลประทานในจังหวัดราชบุรี ปีการผลิต 2543/2544 และ ชนะ (2544) ศึกษาอิทธิพลของสภาพน้ำท่วมขังต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพอ้อย ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าเกษตรกรที่ผลิตอ้อยในเขตชลประทานมีผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรกรนอกเขตชลประทาน ส่วนเกษตรกรที่ผลิตอ้อยในพื้นที่นอกเขตชลประทานก็จะอาศัยแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ที่สำคัญก็คือน้ำฝนซึ่งในแต่ละปีปริมาณไม่แน่นอนบางครั้งก็แล้งบางครั้งก็เกิดน้ำท่วมซึ่งพื้นที่ปลูกอ้อยที่ประสบกับปัญหาน้ำท่วมขังจะมีผลต่อการเติบโตของอ้อยอย่างเห็นได้ชัด คือ อัตราการเติบโตหยุดชะงัก จำนวนใบลดลง การยึดตัวของใบอ่อนลดลง

การปลูกสิ่งสำคัญก็คือ พันธุ์อ้อยที่เหมาะสม, ปลูกอ้อยในเวลาที่เหมาะสม, จำนวนท่อนพันธุ์ต่อไร่ที่เหมาะสม ดังการศึกษาของปรัชญา (2540) ศึกษาการตอบสนองของอ้อยต่อความหนาแน่น โดยใช้การทดลองรูปตัดทำการศึกษาที่สถาบันวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิยะ พบว่า ความหนาแน่นเป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อผลผลิตทางชีวภาพ หลัง 120 วันหลังปลูก ซึ่งมีผลต่อ น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของอ้อยทั้งสองพันธุ์ที่นำมาศึกษา คือ K84-200 และ อุ่ทอง 2 และปัจจัยที่สำคัญที่เกษตรกรให้ความสำคัญเพื่อเพิ่มผลผลิต คือ ปุ๋ย , สารเคมีป้องกันและกำจัดวัชพืช/

ศัตรูพืช เนื่องจากการผลิตอ้อยในปัจจุบันเกษตรกรมักใช้พื้นที่เดิมซ้ำๆเป็นเวลาหลายปี เนื่องจากการปลูกอ้อย 1 ครั้งสามารถเก็บเกี่ยวได้ถึง 3 ปีโดยจะแบ่งออกเป็น อ้อยปีแรก (ปลูกใหม่) อ้อยปี2(ต่อ1) อ้อยปี3 (ต่อ2) อ้อยปี4 (ต่อ3)แต่เกษตรกรนิยมใช้ถึงอ้อย ปี3 เท่านั้น ดังนั้นเกษตรกรจะต้องใช้ปัจจัยเหล่านี้ช่วยในการเพิ่มผลผลิต ซึ่งการปฏิบัติงานในส่วนนี้มักใช้แรงงานคนเป็นหลักเพราะต้องการความละเอียดอ่อน ดังการศึกษาของ นิพนธ์ (2543) ทำการศึกษาการตอบสนองของอ้อยปลูกและอ้อยต่อการใส่ปุ๋ยในโตรเจน พบว่า คุณภาพน้ำอ้อย ได้แก่ C.C.S , %Brix , %Pol , %Fiber และ %Purity ของอ้อยปลูกและอ้อยต่อตอบสนองต่อปุ๋ยในโตรเจนเหมือนกันแต่อ้อยจะตอบสนองโดยให้ความหวานมากกว่า และการศึกษาของ นริศร (2530) ทำการศึกษาผลของสารเคมีกำจัดวัชพืชบางชนิดที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ผลผลิตและคุณภาพของอ้อย 4 พันธุ์ พบว่า การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชทุกชนิดทุกอัตราไม่มีผลทำให้คุณภาพอ้อยทั้ง 4 พันธุ์ลดลง ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นสารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดใด ยี่ห้อใด ก็สามารถใช้ได้โดยให้ผลไม่แตกต่างกัน

ส่วนปัจจัยทางด้านแรงงานเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งเนื่องจากการปฏิบัติงานในแปลงบางชนิดต้องใช้แรงงานคนเป็นหลักเพราะต้องอาศัยความละเอียดอ่อน เช่น การปลูก การฉีดพ่นยากำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การตัดอ้อย การขนถ่ายขึ้นรถบรรทุก เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรจะต้องการใช้ในปริมาณเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับ

กับปริมาณงานหรือปริมาณการเพาะปลูก ดังการศึกษาของ ชัยยุทธ (2538) ทำการวิเคราะห์อุปสงค์แรงงานและผลตอบแทนในการผลิตอ้อย ปีการผลิต 2535/2536 โดยใช้ข้อมูลจากเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา กาญจนบุรี และลพบุรี พบว่า ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความต้องการแรงงานจ้างในการผลิตอ้อยปลูก คือ เนื้อที่เพาะปลูก มูลค่าปุ๋ยและสารเคมี ระดับการศึกษา ส่วนปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความต้องการแรงงานจ้างในการผลิตอ้อยต่อ คือ เนื้อที่เพาะปลูก มูลค่าปุ๋ยและสารเคมี ค่าจ้างแรงงาน และท้องที่การผลิต และการศึกษาของ สุณีย์ (2521) ทำการศึกษารเปรียบเทียบต้นทุนการตัดอ้อยโรงงานและเครื่องจักร ศึกษาเฉพาะกรณีภาคตะวันตกของประเทศไทยในจังหวัดกาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี และสุพรรณบุรี ในปีการผลิต 2519/2520 พบว่า ต้นทุนการตัดอ้อยโดยใช้เครื่องจักรสูงกว่าต้นทุนการตัดอ้อยโดยใช้แรงงาน ทั้งในกรณีต้นทุนเอกชนและต้นทุนต่อสังคม และการเปลี่ยนจากการใช้แรงงานตัดอ้อยไปใช้เครื่องจักรตัดอ้อย ทำให้สังคมเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบเพราะการใช้เครื่องจักรตัดอ้อยทำให้เกิดต้นทุนต่อสังคมของการใช้ปัจจัยต่างประเทศส่วนที่เพิ่ม มากกว่าต้นทุนต่อสังคม ของการใช้ปัจจัยในประเทศส่วนที่ลดลง โดยเปรียบเทียบจากอัตราแลกเปลี่ยนในปัจจุบัน จากเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ในการนำเครื่องจักรมาใช้ทดแทนแรงงานได้พบว่า เครื่องจักรไม่สามารถทดแทนแรงงานได้อย่างสมบูรณ์ และจากการเปรียบเทียบต้นทุนพบว่า ชาวไร่อ้อยสามารถเพิ่มอัตราค่าจ้างตัดอ้อยให้คนงานได้อีกจำนวนหนึ่งเพื่อดึงแรงงาน

จากภาคอื่น ๆ มาตัดอ้อย โดยไม่ทำให้ต้นทุนการตัดอ้อยโดยแรงงานสูงกว่าต้นทุนการตัดอ้อยโดยเครื่องจักร

ทั้งนี้ นอกจากปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญในการบริหารจัดการการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแล้วสิ่งสำคัญยิ่งอีกอย่างหนึ่งที่จะนำไปสู่การบริหารการใช้ปัจจัยต่างๆข้างต้น ก็คือ การตัดสินใจของเกษตรกรในการเพิ่ม-ลดการผลิตอ้อย เนื่องจากสภาวะปัจจุบันปัญหาในด้านปัจจัยการผลิต เช่น ต้นทุนการผลิตที่สูง สภาวะภัยธรรมชาติ ที่เกษตรกรต้องแบกรับความเสี่ยงแต่เพียงผู้เดียว เพราะปัจจุบันเกษตรกรมีความรู้ความสามารถมากขึ้น ซึ่งเกษตรกรจะตามข่าวสารต่างๆจากสื่อ เพื่อวางแผนการผลิตของเกษตรกรเอง ดังการศึกษาของ จิราภรณ์ (2542) ทำการศึกษาการคาดคะเนอุปทานอ้อยในประเทศไทย พบว่า ราคาอ้อย พื้นที่เพาะปลูก ปริมาณน้ำฝน และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีผลต่อการตอบสนองของอุปทานการปลูกอ้อยของเกษตรกร เช่นเดียวกับการศึกษาของ สายลม (2540) ทำการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานการผลิตอ้อยในประเทศไทย พบว่า ราคาอ้อยในปีที่ผ่านมา มีผลต่ออุปทานการผลิตอ้อยของเกษตรกร อีกทั้งแหล่งความรู้ต่างๆก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่เกษตรกรให้ความสำคัญ ดังการศึกษาของประสาทพร (2544) ทำการศึกษาความต้องการบริการปลูกอ้อยของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี พบว่าเกษตรกรมีความต้องการความรู้ทางด้านวิชาการในระดับมากใน 8 ประเด็น คือ การจำหน่าย การป้องกันกำจัดโรคใบขาว การป้องกันกำจัดหนอนกอลาย การป้องกันกำจัดหนอนสีชมพู การป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้ง แหล่งสินเชื่อ และการทำแปลงขยายพันธุ์