

การวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตของพันธุ์อ้อยกำแพงแสน  
Path Coefficient Analysis in Yield Components Characters of  
Kamphaeng Saen Sugarcane Cultivar

จิราพรรณ สุขชิต<sup>1</sup> เรวัต เลิศฤทัยโยธิน<sup>1/2</sup> และอภิวิชญ์ ทรงกระสินธุ์<sup>2</sup>  
Jirapan Sukchit<sup>1</sup>, Rewat Lersrutaiyotin<sup>1/2</sup> and Apiwit Songkrasin<sup>2</sup>

**บทคัดย่อ**

ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้มีผลผลิตสูง ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตทั้งทางตรงและทางอ้อม มีความสำคัญต่อการคัดเลือกพันธุ์อ้อย มีประสิทธิภาพการวิเคราะห์แบบแพทโคเอฟฟีเซียนท์สามารถบ่งบอกถึงอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของลักษณะที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตได้ การศึกษาในครั้งนี้ใช้พันธุ์อ้อยพันธุ์กำแพงแสนจำนวน 15 พันธุ์เป็นพันธุ์ทดสอบ และปลูกพันธุ์อ้อยเปรียบเทียบจำนวน 5 พันธุ์ ปลูกทดสอบใน 4 ภูมิภาค คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตกตอนล่าง ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออก จำนวน 15 แปลง เก็บข้อมูลผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และจำนวนลำต่อไร่ จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ พบว่า จำนวนลำต่อไร่เป็นองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญในภาคตะวันตกตอนล่าง ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออก ดังนั้นพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในภูมิภาคนี้ ควรเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนลำต่อไร่สูงเป็นอันดับแรก ส่วนลักษณะที่มีความสำคัญรองลงมาในภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออกเป็นลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำใหญ่ โดยความยาวลำมีความสำคัญน้อยที่สุด ส่วนในภาคตะวันตกตอนล่างลักษณะที่สำคัญรองลงมาเป็นลักษณะความยาวลำมาก โดยเส้นผ่านศูนย์กลางลำมีความสำคัญน้อยที่สุด แต่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมควรเป็นพันธุ์ที่มีความยาวลำและจำนวนลำต่อไร่มาก โดยเส้นผ่านศูนย์กลางลำปานกลาง

**คำสำคัญ :** อ้อย องค์ประกอบผลผลิต แพทโคเอฟฟีเซียนท์

**ABSTRACT**

The direct and indirect effects to yield of yield component characters evaluated by path-coefficient are important for efficiency selection of cultivars for high yield of sugarcane. In this study, 15 yield trials of 15 'Kamphaeng Saen' sugarcane cultivars as tested cultivars and 5 checked sugarcane cultivars were conducted in 4 regions of Thailand; north-eastern region, lower part of western region,

<sup>1</sup> ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตรกำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture Kamphaengsaen, Kasetsart University, Kamphaengsaen Campus, Nakhon Pathom 73140

<sup>2</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล สถาบันวิจัยและพัฒนา กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม 73140

Cane and Sugar Research and Development Center, KURDI KPS, Kasetsart University Kamphaengsaen Campus, Nakhon Pathom 73140

lower part of northern region and eastern region of Thailand. Data of yield and yield components; stem length, stem diameter and stem number per rai were collected. Results from path-coefficient analysis revealed that stem number per rai was the most important yield component characters in lower part of western region, lower part of northern region and eastern region. Therefore, the suitable sugarcane cultivars for these areas should firstly focus on high stem number per rai. The secondly important yield component characters in lower part of northern region and eastern region was large stem diameter, in where stem length was the less important yield component character. In lower part of western region, the long cane stem was an important yield component characters after stem number per rai while stem diameter was less important characters. Nevertheless, the suitable sugarcane cultivar in north-eastern region should have long stem high stem number per rai and moderate stem diameter.

**Keywords** : sugarcane, path coefficient, yield components

E-mail : kaell.123@hotmail.com

## คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทยและใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล ประเทศไทยส่งออกน้ำตาลเป็นอันดับ 4 ของโลก มีพื้นที่ปลูกอ้อยกระจายอยู่เกือบทุกภาคของประเทศ จึงจำเป็นต้องมีการทดสอบพันธุ์อ้อยในทุกภาคของประเทศเพื่อประเมินความสัมพันธ์ของผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตในแต่ละภูมิภาค ในโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยนั้นการเพิ่มผลผลิตอ้อยเป็นเป้าหมายหลักที่สำคัญ ซึ่งการคัดเลือกจะเน้นในลักษณะ จำนวนลำต่อไร่ เส้นผ่านศูนย์กลาง และความยาวลำ (Miller และ James, 1975) ส่วน Cox และคณะ (1994) กล่าวว่า การปรับปรุงพันธุ์ให้มีผลผลิตสูงนั้นควรเน้นที่องค์ประกอบผลผลิตที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตมากที่สุด โดยควรจะปรับปรุงให้มีผลผลิตสูงขึ้นเป็นอันดับแรก การปลูกอ้อยในแต่ละภูมิภาคจะได้ผลผลิตมากหรือน้อยนั้น ขึ้นอยู่กับอิทธิพลขององค์ประกอบผลผลิตซึ่งมีผลต่อผลผลิต โดยอาจมีอิทธิพลแตกต่างกันในแต่ละสภาพพื้นที่ปลูก การทราบถึงอิทธิพลขององค์ประกอบผลผลิตที่มีต่อผลผลิต ทำให้ทราบแนวทางในการคัดเลือกพันธุ์อ้อยให้เหมาะสมต่อการปลูกในแต่ละภูมิภาค

ในการศึกษารั้งนี้เป็นการปลูกอ้อยในหลายพื้นที่ที่เป็นพื้นที่ปลูกสำคัญของประเทศไทย เพื่อศึกษาอิทธิพลขององค์ประกอบผลผลิตโดยเฉพาะ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และจำนวนลำต่อไร่ต่อผลผลิตอ้อยซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการคัดเลือกพันธุ์อ้อยให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกในแต่ละภูมิภาค

## อุปกรณ์และวิธีการ

ปลูกทดสอบพันธุ์อ้อยจำนวน 20 พันธุ์ ใช้พันธุ์อ้อยกำแพงแสนชุดปี 2000 และ 2001 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาลจำนวน 15 พันธุ์ เป็นพันธุ์ทดสอบ ได้แก่ กำแพงแสน 00-58, กำแพงแสน 00-92, กำแพงแสน 00-105, กำแพงแสน 00-129, กำแพงแสน 00-148, กำแพงแสน 00-176, กำแพงแสน 01-1-12, กำแพงแสน 01-1-25, กำแพงแสน 01-1-46, กำแพงแสน 01-3-5, กำแพงแสน 01-3-15, กำแพงแสน 01-4-29, กำแพงแสน 01-41-5, กำแพงแสน 01-10-2 และ กำแพงแสน 01-11-6 พันธุ์เปรียบเทียบจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ LK

92-11, K 88-92, K 95-84, KK 3 และกำแพงแสน 94-13 โดยใช้แผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อยเท่ากับ 48 ตารางเมตร แต่ละแปลงย่อยมี 4 แถว แถวยาว 8 เมตร ระยะระหว่างแถว 1.5 เมตร ปลูกในแปลงทั่วประเทศรวม 4 ภูมิภาค จำนวน 15 แปลง คือ (1) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 5 แปลง ได้แก่ 1) อ.เมือง จ.มุกดาหาร 2) อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด 3) อ.บ้านเหลื่อม จ.นครราชสีมา 4) อ.หนองแสง จ.อุดรธานี และ 5) อ.โนนสะอาด จ.อุดรธานี (2) ภาคตะวันตกตอนล่าง จำนวน 5 แปลง ได้แก่ 1) อ.จอมบึง จ.ราชบุรี 2) อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 3) อ.ด่านมะขามเตี้ย จ.กาญจนบุรี 4) อ.จอมบึง จ.ราชบุรี และ 5) อ.ปราณบุรี จ.ประจวบคีรีขันธ์ (3) ภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 3 แปลง ได้แก่ 1) อ.คลองขลุง จ.กำแพงเพชร 2) อ.ศรีเทพ จ.เพชรบูรณ์ และ 3) อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์ และ (4) ภาคตะวันออก จำนวน 2 แปลง ได้แก่ 1) อ.พานทอง จ.ชลบุรี และ 2) อ.เมือง จ.สระแก้ว ปลูกปี 2550 - 2551 ลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่ใช้ในการศึกษาอิทธิพลต่อผลผลิตย่อย คือ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ขนาดลำ) ความยาวลำ และจำนวนลำต่อไร่ วิเคราะห์ด้วยวิธีแพทโคเอฟพีเซียนท์ โดยใช้โปรแกรม R (R-language and environment for statistical computing and graphics) (ซูคักดี, 2551)

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### การวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเซียนท์

ในการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเซียนท์ของการศึกษานี้ใช้ผลผลิตย่อยเป็นตัวแปรตาม ทั้งนี้การปลูกย่อยในหลายสภาพพื้นที่ทำให้สามารถประเมินอิทธิพลขององค์ประกอบผลผลิตต่อผลผลิตในแต่ละภูมิภาคได้ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการคัดเลือกพันธุ์ย่อยที่ถูกต้องยิ่งขึ้น (ปิยะ, 2541)

### ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาพที่ 1 และ ตารางที่ 1) พบว่า ความยาวลำมีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 0.3834 รองลงมาคือ จำนวนลำต่อไร่ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.3618 และ 0.1065 ตามลำดับ และพบว่าอิทธิพลรวม (ค่าสหสัมพันธ์) ของความยาวลำกับผลผลิตมีค่าสูงที่สุดเท่ากับ 0.4516 รองลงมาคือจำนวนลำต่อไร่มีค่าเท่ากับ 0.3936 ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางลำมีค่าเป็นลบเท่ากับ -0.0210 ทั้งนี้เส้นผ่านศูนย์กลางลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่มีค่าสูงถึง -0.1326 ซึ่งมีค่ามากกว่าอิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำต่อผลผลิต แสดงว่าการปลูกทดสอบพันธุ์ย่อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำมาก จะมีผลมากต่อการลดจำนวนลำต่อไร่ ส่วนความยาวลำและจำนวนลำต่อไร่ มีอิทธิพลทางอ้อมที่ต่ำผ่านลักษณะอื่นต่อผลผลิต ดังนั้นพันธุ์ย่อยที่เหมาะสมที่ให้ผลผลิตสูงควรมีลักษณะความยาวลำและจำนวนลำต่อไร่สูง โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำปานกลาง ไม่สอดคล้องกับ Kang และคณะ (1983) ซึ่งพบว่า จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเซียนท์ของลักษณะที่แสดงออกจำนวนลำต่อไร่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของผลผลิตย่อย ตามด้วยเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวลำ

### ภาคตะวันตกตอนล่าง

จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตในภาคตะวันตกตอนล่าง (ภาพที่ 2 และ ตารางที่ 2) พบว่า จำนวนลำต่อไร่มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 0.6950 รองลงมาคือ ความ

ยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.3198 และ 0.1097 ตามลำดับ และพบว่าอิทธิพลรวม จำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตมีค่าสูงสุดเช่นกันเท่ากับ 0.8199 รองลงมาคือ ความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำมีค่าเท่ากับ 0.6283 และ 0.2783 ตามลำดับ สำหรับอิทธิพลทางอ้อมพบว่า เส้นผ่านศูนย์กลางลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำต่อผลผลิตสูงเท่ากับ 0.1390 ซึ่งมีค่ามากกว่าอิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำต่อผลผลิต แสดงว่าพันธุ์อ้อยที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำมาก มีแนวโน้มว่ามีความยาวลำมาก ทำให้มีผลผลิตสูง ทำนองเดียวกัน ความยาวลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่ต่อผลผลิต มีค่าสูงเท่ากับ 0.2608 ซึ่งใกล้เคียงกับอิทธิพลทางตรงของความยาวลำต่อผลผลิต แสดงว่าพันธุ์อ้อยที่ปลูกทดสอบในภาคตะวันตกตอนล่างมีความยาวลำมาก มีแนวโน้มให้จำนวนลำต่อไร่สูง ดังนั้นพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมที่ให้ผลผลิตสูง ควรมีลักษณะจำนวนลำต่อไร่สูงเป็นอันดับแรก รองลงมาควรมีลักษณะความยาวลำมาก

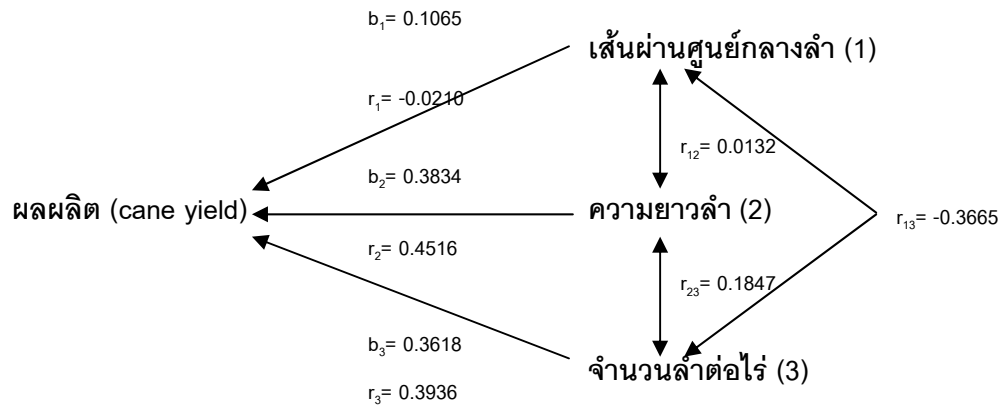
### ภาคเหนือตอนล่าง

จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตในภาคเหนือตอนล่าง (ภาพที่ 3 และ ตารางที่ 3) พบว่า จำนวนลำต่อไร่มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 0.7118 รองลงมาคือ เส้นผ่านศูนย์กลางลำและความยาวลำ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.2264 และ 0.0331 ตามลำดับ และพบว่าอิทธิพลรวม จำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตมีค่าสูงสุดเช่นกันเท่ากับ 0.7247 รองลงมาคือ เส้นผ่านศูนย์กลางลำและความยาวลำมีค่าเท่ากับ 0.2617 และ 0.2003 ตามลำดับ สำหรับอิทธิพลทางอ้อมในภาคเหนือตอนล่าง พบว่าความยาวลำมีอิทธิพลทางอ้อมที่สูงผ่านจำนวนลำต่อไร่ และผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำต่อผลผลิต โดยมีค่าเท่ากับ 0.1020 และ 0.0660 ตามลำดับ แสดงว่าพันธุ์อ้อยที่ปลูกทดสอบในภาคเหนือตอนล่าง ที่มีความยาวลำมากมักเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนลำต่อไร่และเส้นผ่านศูนย์กลางลำมาก ซึ่งทำให้มีผลผลิตสูง ส่วนเส้นผ่านศูนย์กลางลำและจำนวนลำต่อไร่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นต่อผลผลิตต่ำ ดังนั้นพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมที่ให้ผลผลิตสูง ควรมีลักษณะจำนวนลำต่อไร่สูงเป็นอันดับแรก รองลงมาควรมีลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำใหญ่

### ภาคตะวันออก

จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตในภาคเหนือตอนล่าง (ภาพที่ 4 และ ตารางที่ 4) พบว่า จำนวนลำต่อไร่มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 0.7443 รองลงมาคือ เส้นผ่านศูนย์กลางลำและความยาวลำ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.3019 และ 0.1158 ตามลำดับ และพบว่าอิทธิพลรวม จำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตมีค่าสูงสุดเช่นกันเท่ากับ 0.7023 รองลงมาคือ ความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำ มีค่าเท่ากับ 0.2288 และ 0.1100 ตามลำดับ ส่วนอิทธิพลทางอ้อมพบว่าในภาคตะวันออก ความยาวลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่ต่อผลผลิตสูงเท่ากับ 0.1715 ซึ่งมีค่ามากกว่าอิทธิพลทางตรงของความยาวลำต่อผลผลิต แสดงว่าพันธุ์อ้อยที่ปลูกทดสอบในภาคตะวันออกที่มีความยาวลำและมีผลผลิตสูง มักเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนลำต่อไร่สูง ขณะที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่มีค่าเป็นลบสูงเท่ากับ -0.1694 แสดงว่าพันธุ์อ้อยที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำมากและมีผลผลิตสูง มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนลำต่อไร่ต่ำ ดังนั้นพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมที่ให้ผลผลิตสูง ควรมีลักษณะจำนวนลำต่อไร่สูงเป็นอันดับแรก รองลงมาควรมีลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำใหญ่ สอดคล้องกับ Kang และคณะ (1983) ซึ่งพบว่า จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะที่แสดงออก จำนวนลำต่อไร่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของผลผลิตอ้อย ตามด้วยเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวลำ

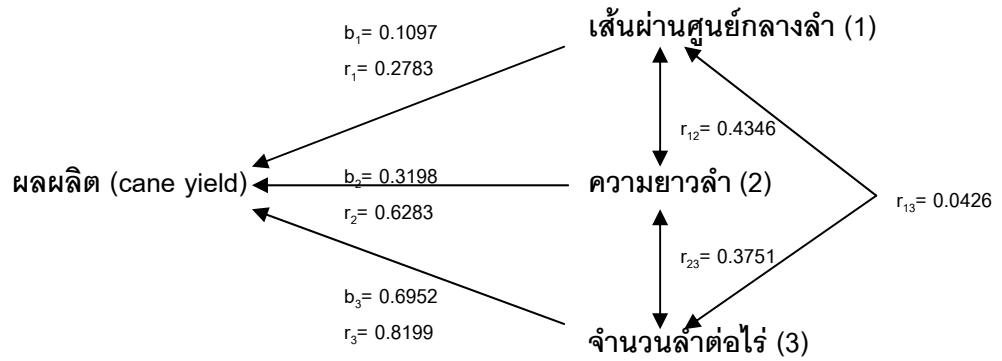
ภาพที่ 1 อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของลักษณะองค์ประกอบต่อผลผลิตอ้อยทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเขียนท์



ตารางที่ 1 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อผลผลิตอ้อย ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเขียนท์

อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม		
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำกับผลผลิตอ้อย		
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.1065
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.0051
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	-0.1326
อิทธิพลรวม	=	-0.0210
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับผลผลิตอ้อย		
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	=	0.3834
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.0014
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	0.0668
อิทธิพลรวม	=	0.4516
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตอ้อย		
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อไร่	=	0.3618
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	-0.0390
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.0708
อิทธิพลรวม	=	0.3936

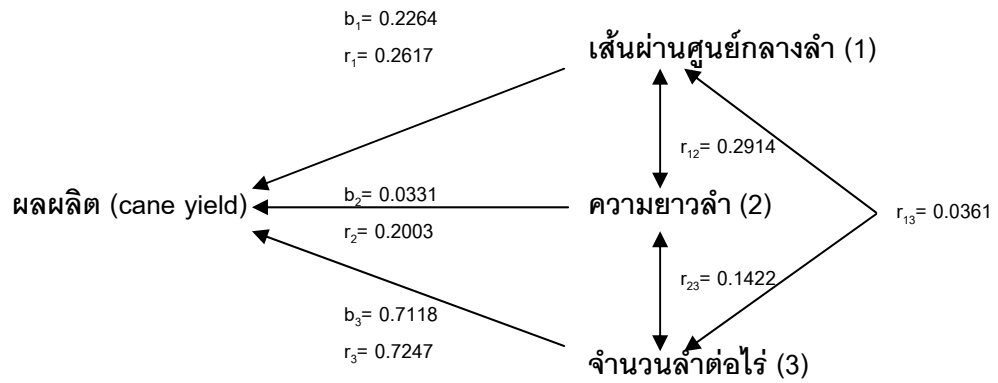
ภาพที่ 2 อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของลักษณะองค์ประกอบต่อผลผลิตอ้อยทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ในภาคตะวันตกตอนล่าง โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเขียนท์



ตารางที่ 2 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อผลผลิตอ้อย ในภาคตะวันตกตอนล่าง โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเขียนท์

อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม		
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำกับผลผลิตอ้อย		
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.1097
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.1390
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	0.0296
อิทธิพลรวม	=	0.2783
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับผลผลิตอ้อย		
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	=	0.3198
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.0477
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	0.2608
อิทธิพลรวม	=	0.6283
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตอ้อย		
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อไร่	=	0.6952
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.0047
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.1200
อิทธิพลรวม	=	0.8199

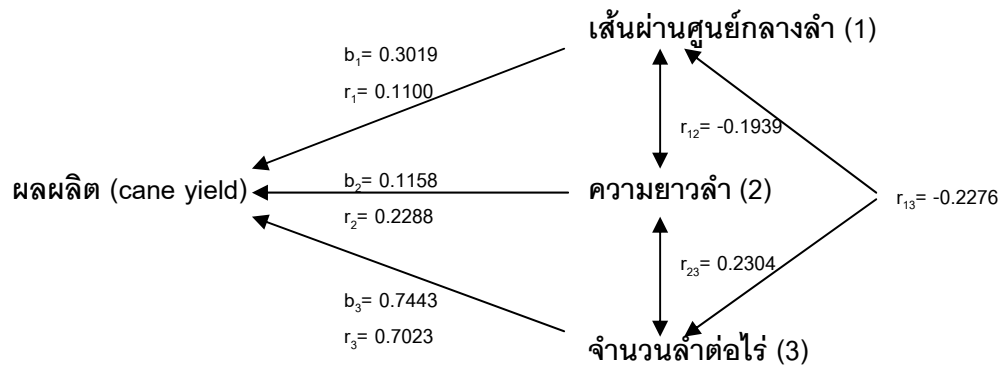
**ภาพที่ 3** อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของลักษณะองค์ประกอบต่อผลผลิตข้าวทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ในภาคเหนือตอนล่าง โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเชียนท์



**ตารางที่ 3** อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อผลผลิตข้าว ในภาคเหนือตอนล่าง โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเชียนท์

อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม		
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำกับผลผลิตข้าว		
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.2264
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.0096
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	0.0257
อิทธิพลรวม	=	0.2617
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับผลผลิตข้าว		
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	=	0.0331
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.0660
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	0.1012
อิทธิพลรวม	=	0.2003
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตข้าว		
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อไร่	=	0.7118
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.0082
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.0047
อิทธิพลรวม	=	0.7247

ภาพที่ 4 อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของลักษณะองค์ประกอบต่อผลผลิตข้าวทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์



ตารางที่ 4 อิทธิพลทางตรง ทางอ้อม และอิทธิพลรวมของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่อผลผลิตข้าว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการวิเคราะห์แพทโคเอฟฟีเซียนท์

อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม		
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำกับผลผลิตข้าว		
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	0.3019
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	-0.0225
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	-0.1694
อิทธิพลรวม	=	0.1100
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับผลผลิตข้าว		
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	=	0.1158
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	-0.0585
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	=	0.1715
อิทธิพลรวม	=	0.2288
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับผลผลิตข้าว		
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อไร่	=	0.7443
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	=	-0.0687
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	=	0.0267
อิทธิพลรวม	=	0.7023



### สรุปผลและเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์แพทโคเอฟพีเซียนท์ พบว่า จำนวนลำต่อไร่เป็นองค์ประกอบผลผลิตที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออก ดังนั้นพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในภูมิภาคนี้ ควรเป็นพันธุ์ที่มีจำนวนลำต่อไร่สูงเป็นอันดับแรก ส่วนลักษณะที่มีความสำคัญรองลงมาในภาคเหนือตอนล่างและภาคตะวันออก เป็นลักษณะเส้นผ่านศูนย์กลางลำที่ใหญ่ โดยความยาวลำมีความสำคัญน้อยที่สุด ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะที่สำคัญรองลงมาเป็นลักษณะความยาวลำที่มาก โดยเส้นผ่านศูนย์กลางลำมีความสำคัญน้อยที่สุด แต่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมควรเป็นพันธุ์ที่มีความยาวลำและจำนวนลำต่อไร่สูง โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำปานกลาง

### เอกสารอ้างอิง

- ชูศักดิ์ จอมพัก. 2551. สถิติ : การวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยด้านพืชไร่ด้วย R. พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 319 น.
- ปิยะ กิตติภาดากุล. 2541. การประเมินองค์ประกอบผลผลิตและชีชีเอสของพันธุ์อ้อย. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Cox, M.C., D.M. Hogarth and P.B. Hansen. 1994. Breeding and selection for high early season sugar content in a sugarcane (*Saccharum* spp. Hybrids) improvement program. Aust. J. Agric. Res. 45(7):1569-1575.
- Kang, M.S., J.D. Miller and P.O.P. Tai. 1983. Genetic and phenotypic path analyses and heritability in Sugarcane. Crop Sci. 23:643-647.
- Miller, J.D. and N.I. James. 1974. The influence of stalk density cane yield. Proc. ISSCT 15:177-183.