

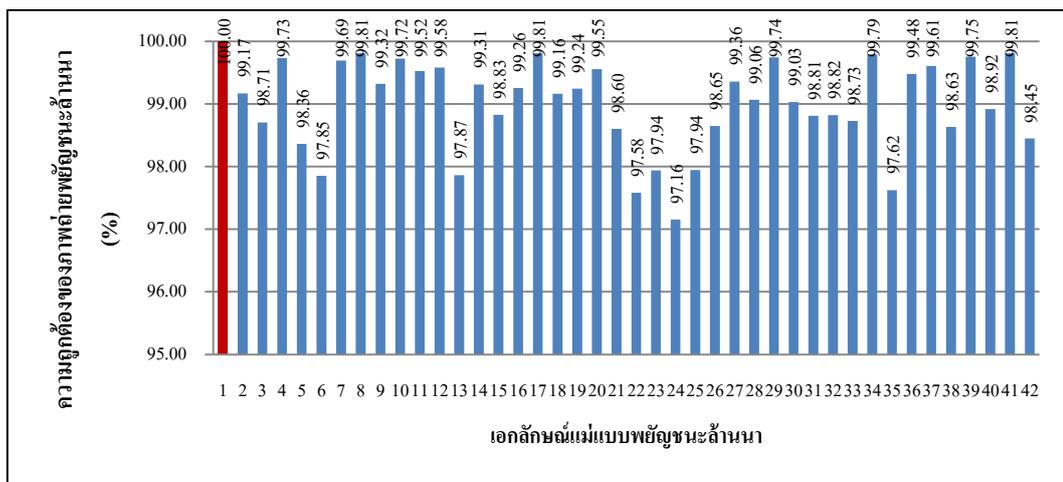
บทที่ 4

ผลการวิจัย วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของการทดสอบประสิทธิภาพเทคนิคฮิสโตแกรมแมทซึ่งสำหรับการรู้จำและวิเคราะห์ตัวอักษรล้านนา ผลการวิจัย รวมถึงการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

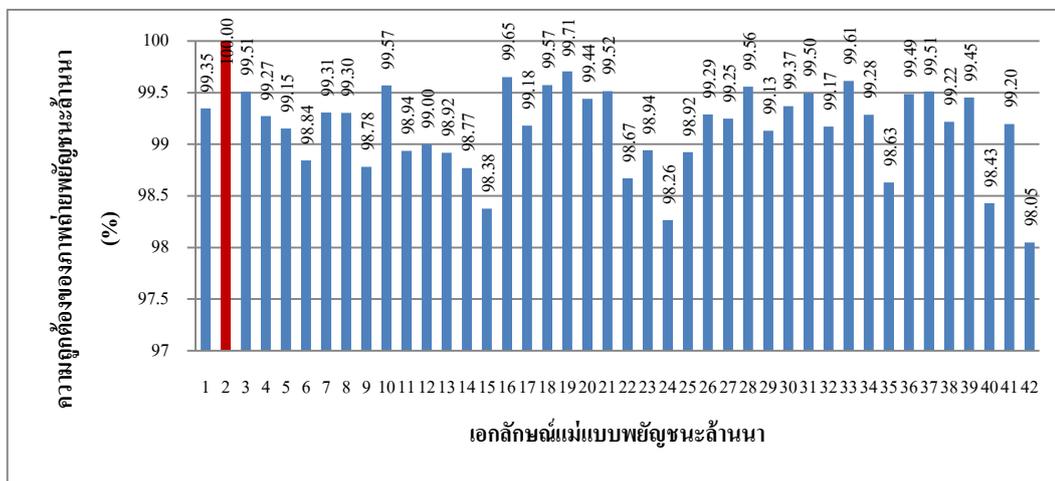
4.1 การทดสอบประสิทธิภาพเทคนิคฮิสโตแกรมแมทซึ่งสำหรับการรู้จำและวิเคราะห์ตัวอักษรล้านนา

การทดสอบประสิทธิภาพเทคนิคฮิสโตแกรมแมทซึ่งสำหรับการรู้จำและวิเคราะห์ตัวอักษรล้านนา แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การทดลองหาค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะที่มีลักษณะตัวอักษรตรงบาง จำนวน 10 ภาพ, ส่วนที่ 2 การทดลองหาค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะที่มีลักษณะตัวอักษรเอียงบางจำนวน 10 ภาพ, ส่วนที่ 3 การทดลองหาค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะที่มีลักษณะตัวอักษรตรงหนา จำนวน 10 ภาพ, ส่วนที่ 4 การทดลองหาค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะที่มีลักษณะตัวอักษรเอียงหนา จำนวน 10 ภาพ และ ส่วนที่ 5 การทดลองหาค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะที่มีลักษณะตัวอักษรสี่ จำนวน 2 ภาพ โดยภาพที่นำมาทดลองเพื่อหาความถูกต้องของเอกลักษณ์แม่แบบพยัญชนะล้านนา มีทั้งหมด 42 ภาพ และผู้วิจัยได้ทดลองตั้งแต่ภาพพยัญชนะ ก (ก) จนถึง ฮ (ฮ) ดังนี้



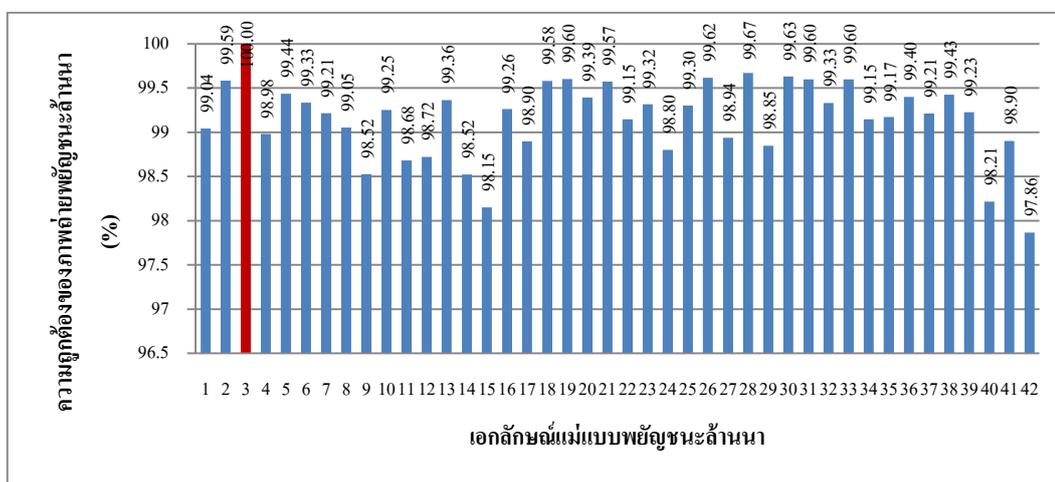
ภาพที่ 4.1 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 1 ก (ก)

จากภาพที่ 4.1 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา ก (ก) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ก (ก) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 100 %



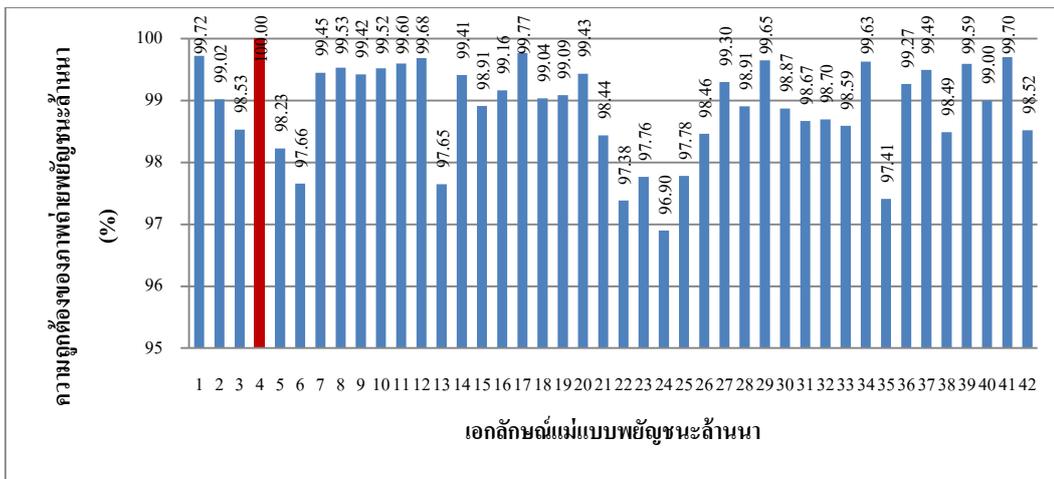
ภาพที่ 4.2 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนาภาพที่ 2

จากภาพที่ 4.2 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา ข (ข) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ข (ข) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 100 %



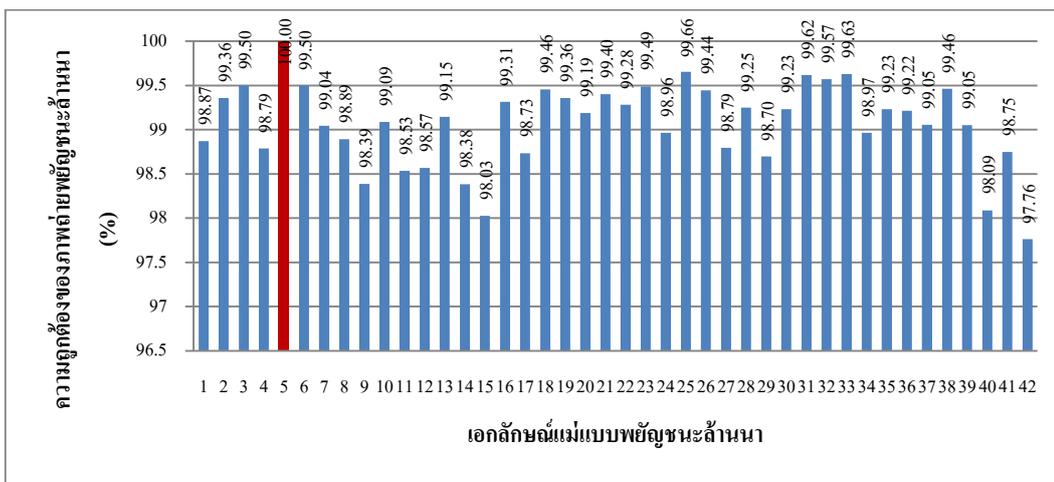
ภาพที่ 4.3 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนาภาพที่ 3

จากภาพที่ 4.3 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา ค (ค) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ค (ค) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 100 %



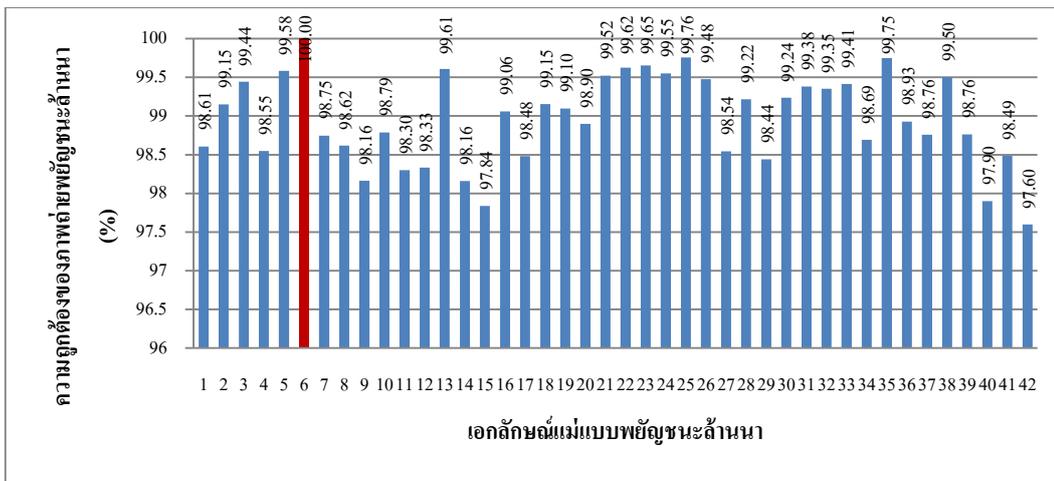
ภาพที่ 4.4 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 4

จากภาพที่ 4.4 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยัญชนะล้านนา ข (ข) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ข (ข) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 100 %



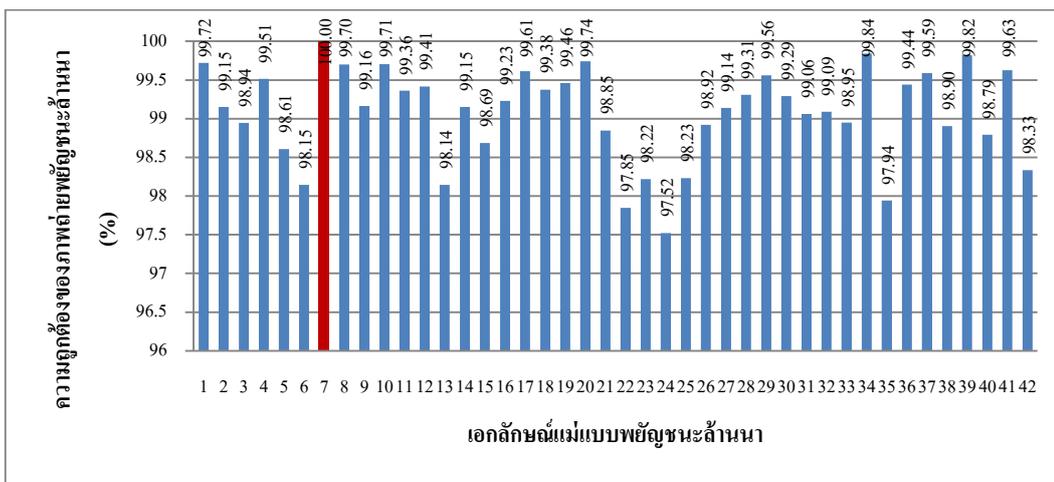
ภาพที่ 4.5 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 5

จากภาพที่ 4.5 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยัญชนะล้านนา ง (ง) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ง (ง) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 100 %



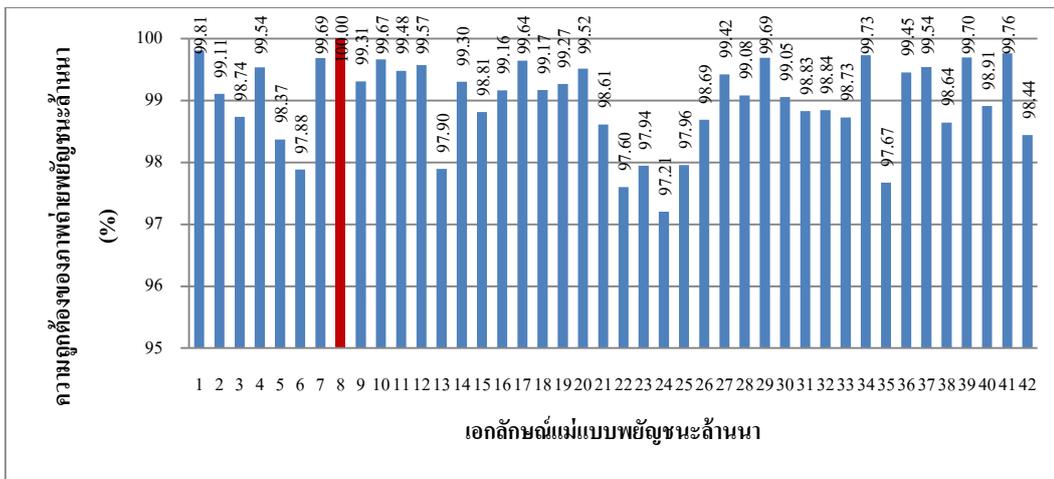
ภาพที่ 4.6 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 6

จากภาพที่ 4.6 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยัญชนะล้านนา จ (จ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว จ (จ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 100 %



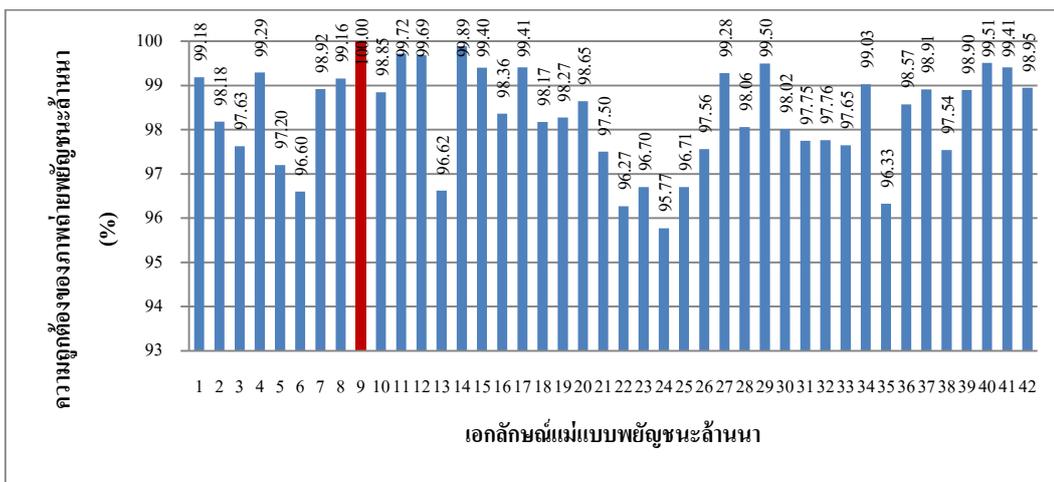
ภาพที่ 4.7 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 7

จากภาพที่ 4.7 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยัญชนะล้านนา จ (จ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว จ (จ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 100 %



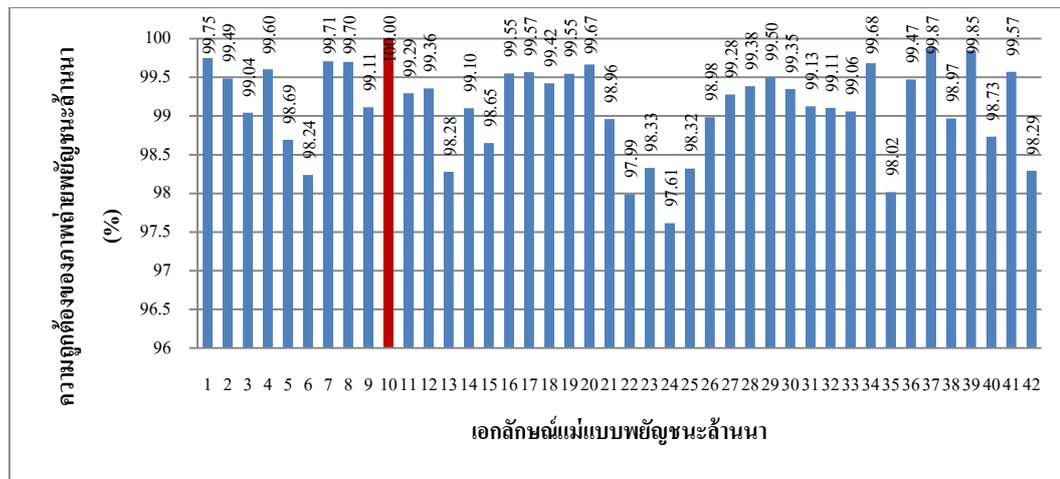
ภาพที่ 4.8 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพีซีรุ่นต่างๆ ภาพที่ 8

จากภาพที่ 4.8 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพีซีรุ่นต่างๆ (ข) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ข (ข) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพีซีรุ่นต่างๆ 100 %



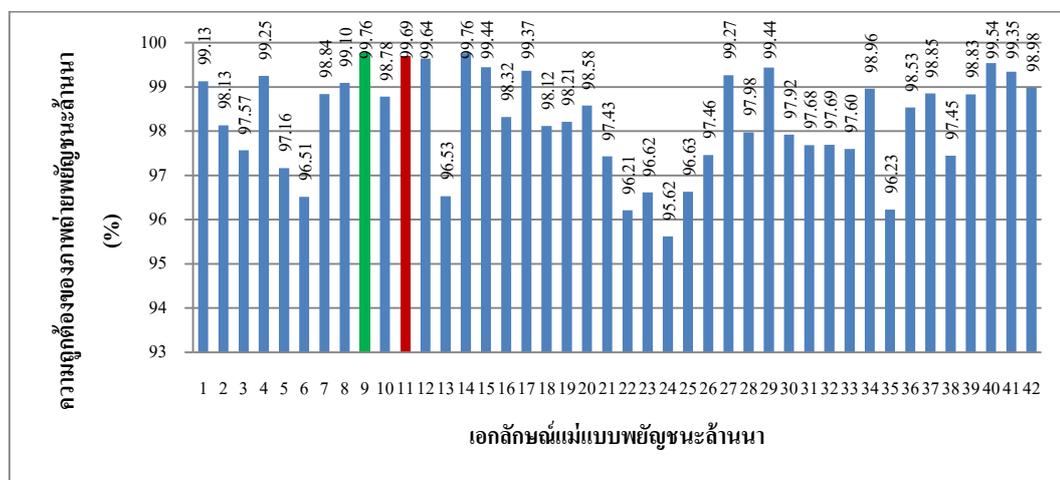
ภาพที่ 4.9 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพีซีรุ่นต่างๆ ภาพที่ 9

จากภาพที่ 4.9 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพีซีรุ่นต่างๆ (ข) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ข (ข) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพีซีรุ่นต่างๆ 100 %



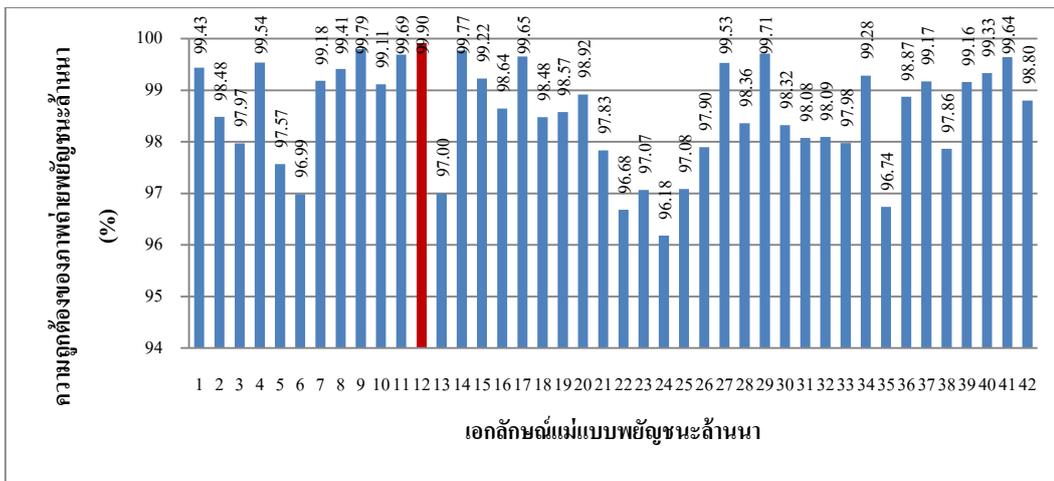
ภาพที่ 4.10 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 10

จากภาพที่ 4.10 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ฉ (ฉ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ฉ (ฉ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 100 %



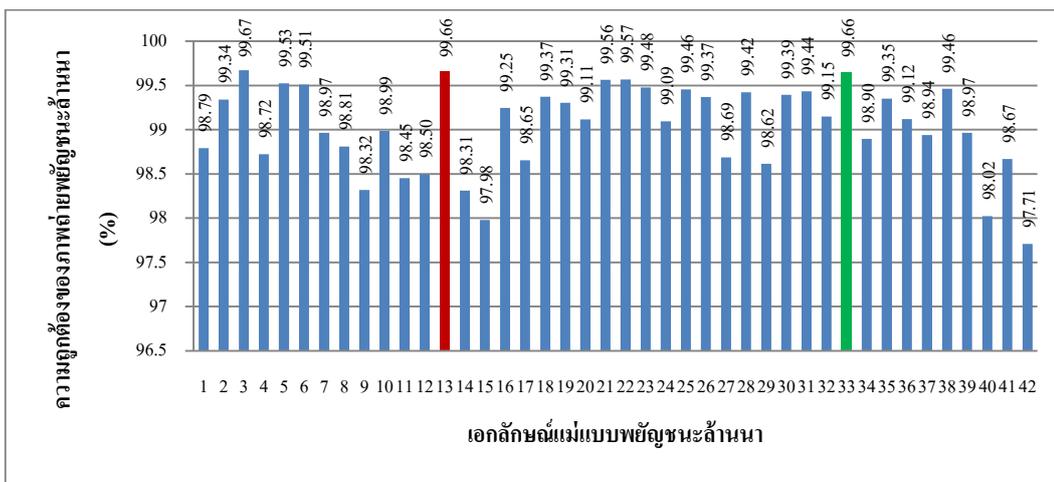
ภาพที่ 4.11 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 11

จากภาพที่ 4.11 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ญ (ญ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ญ (ญ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.76 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



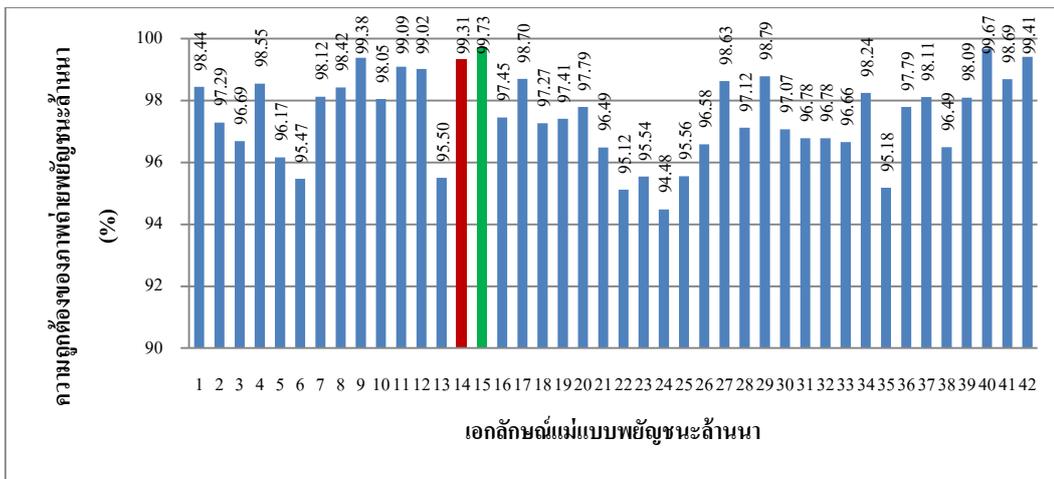
ภาพที่ 4.12 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 12

จากภาพที่ 4.12 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ฎ (ฎ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ฎ (ฎ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.90 %



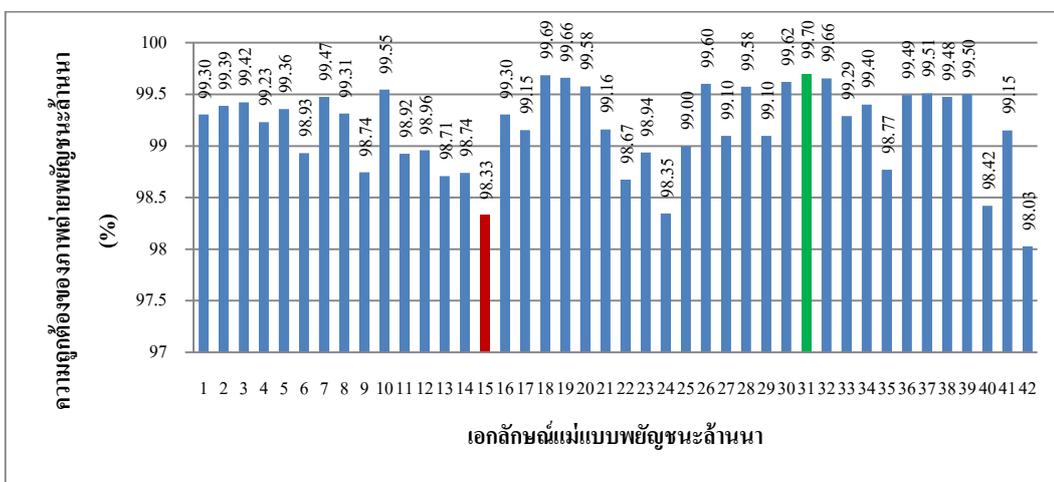
ภาพที่ 4.13 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 13

จากภาพที่ 4.13 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ฎ (ฎ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ร (ร) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.66 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



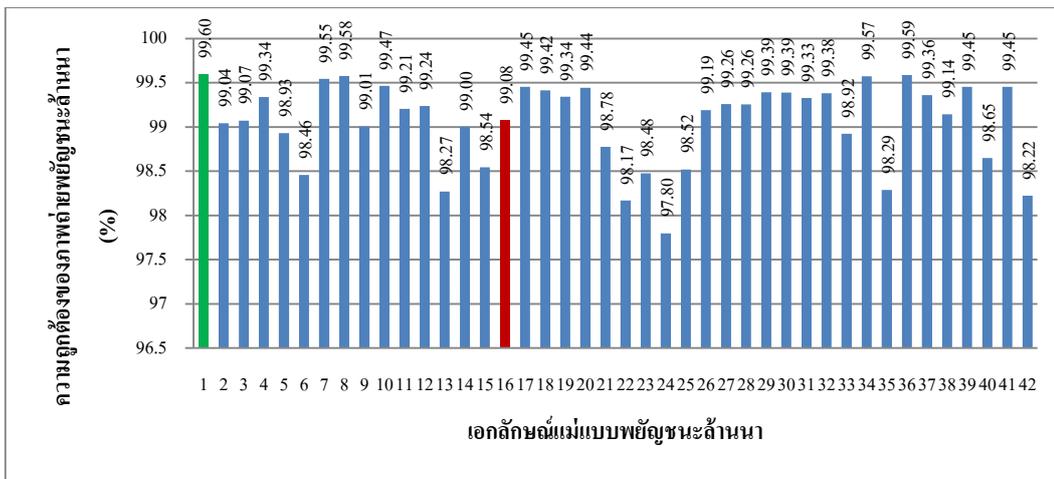
ภาพที่ 4.14 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนาภาพที่ 14

จากภาพที่ 4.14 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา รุ (ฐ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ร (ฐ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 99.73 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



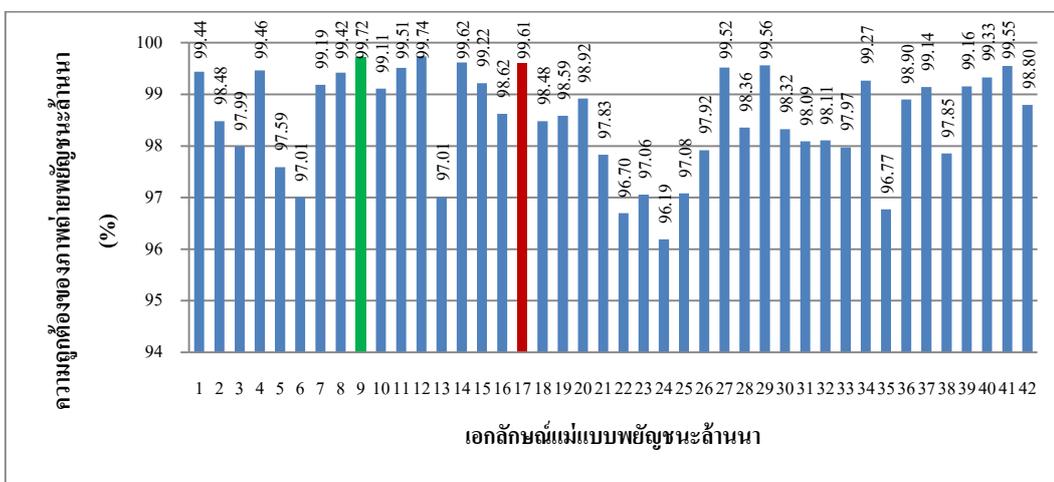
ภาพที่ 4.15 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนาภาพที่ 15

จากภาพที่ 4.15 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา ร (ฐ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ร (ฐ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 99.70 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



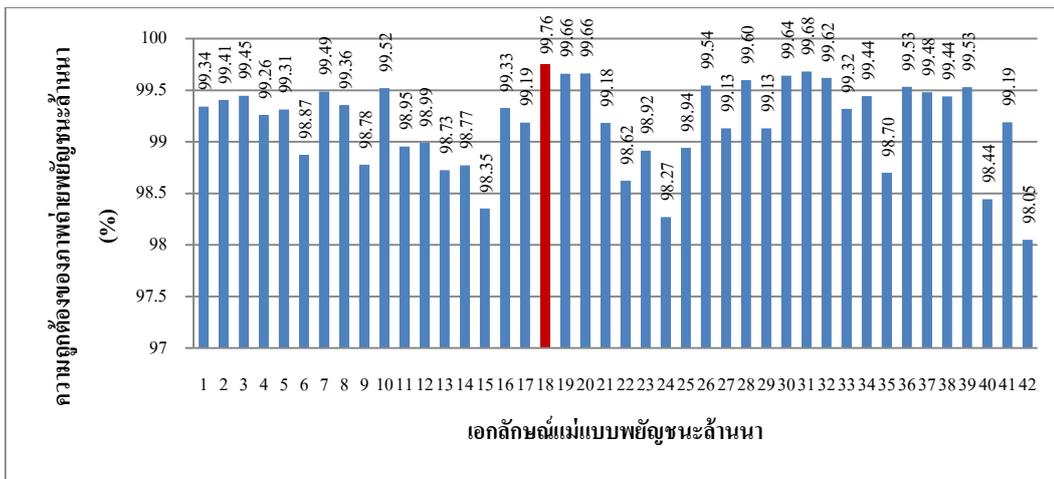
ภาพที่ 4.16 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 16

จากภาพที่ 4.16 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยัญชนะล้านนา คม (ฒ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ก (ก) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 99.60 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



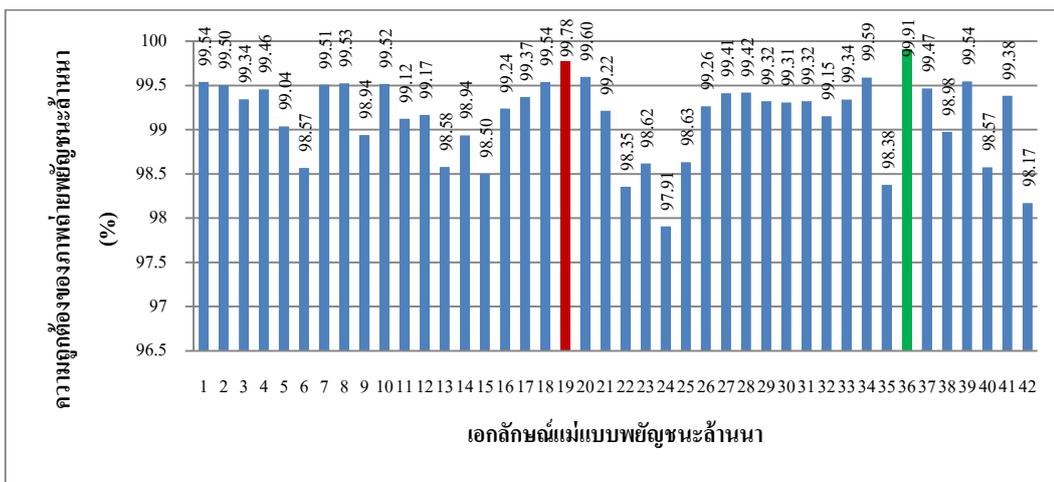
ภาพที่ 4.17 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 17

จากภาพที่ 4.17 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยัญชนะล้านนา ฉ (ณ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ช (ช) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 99.72 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



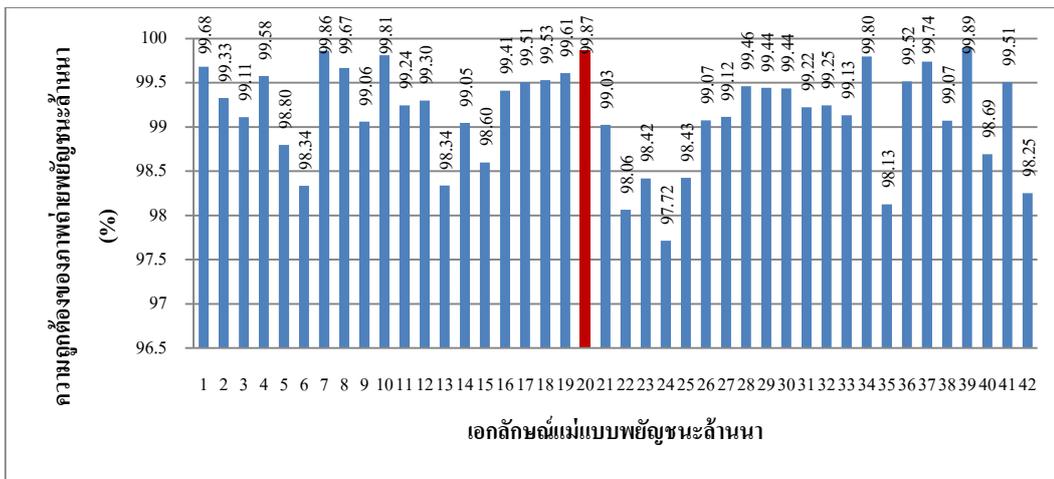
ภาพที่ 4.18 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 18

จากภาพที่ 4.18 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา ด (๑) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ด (๑) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.76 %



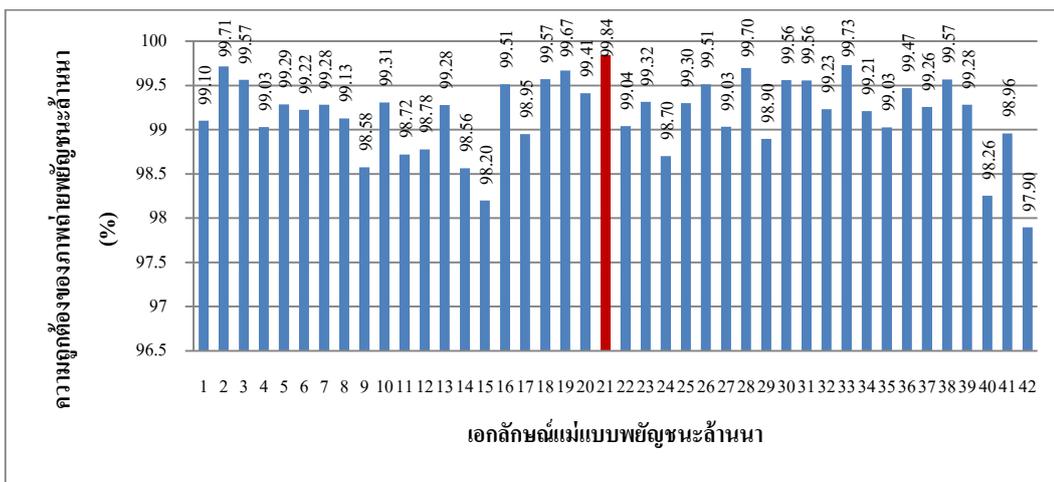
ภาพที่ 4.19 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 19

จากภาพที่ 4.19 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา ต (๑) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ต (๑) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.91 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



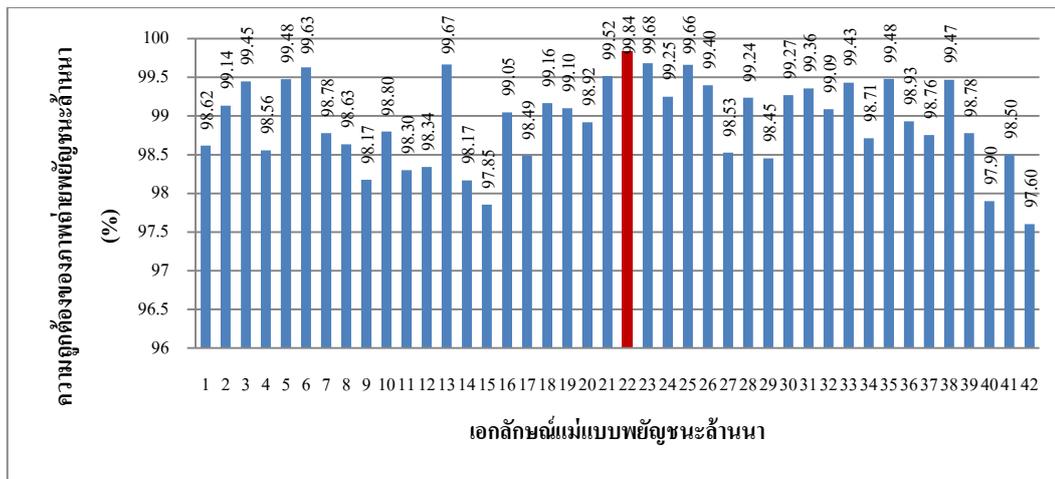
ภาพที่ 4.20 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 20

จากภาพที่ 4.20 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา ฤ (ฤ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ฤ (ฤ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 99.87 %



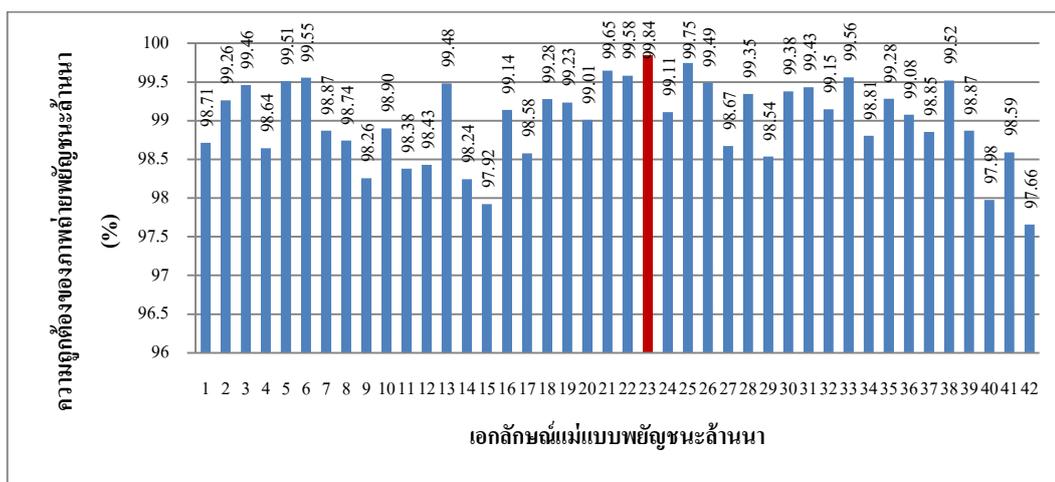
ภาพที่ 4.21 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 21

จากภาพที่ 4.21 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา ท (ท) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ท (ท) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 99.84 %



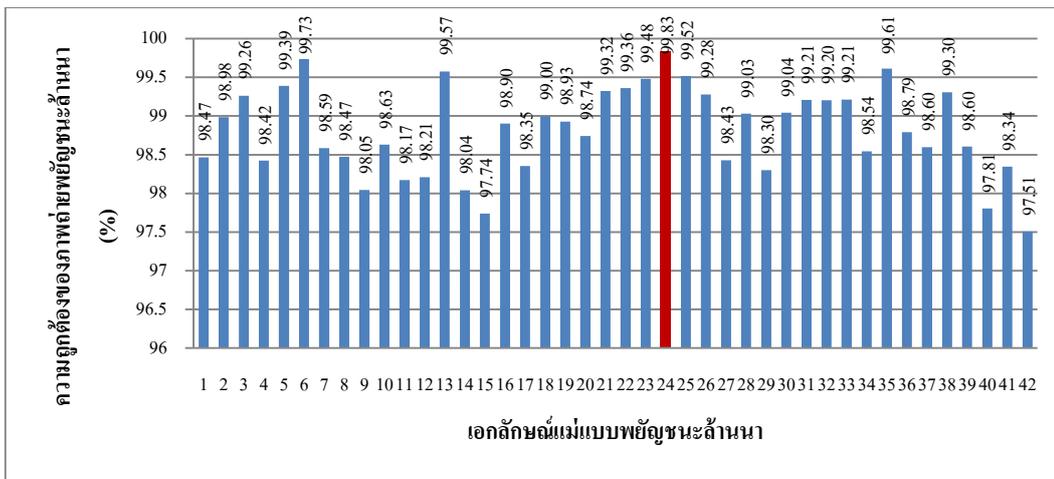
ภาพที่ 4.22 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนาภาพที่ 22

จากภาพที่ 4.22 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา ฐ (๖) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ฐ (๖) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 99.84 %



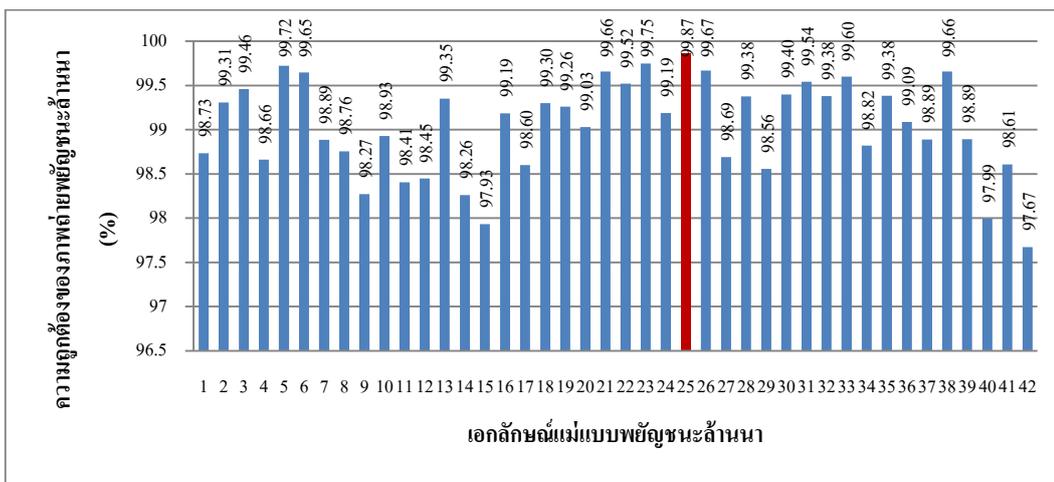
ภาพที่ 4.23 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนาภาพที่ 23

จากภาพที่ 4.23 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพัญชนะล้านนา น (๒) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว น (๒) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพัญชนะล้านนา 99.84 %



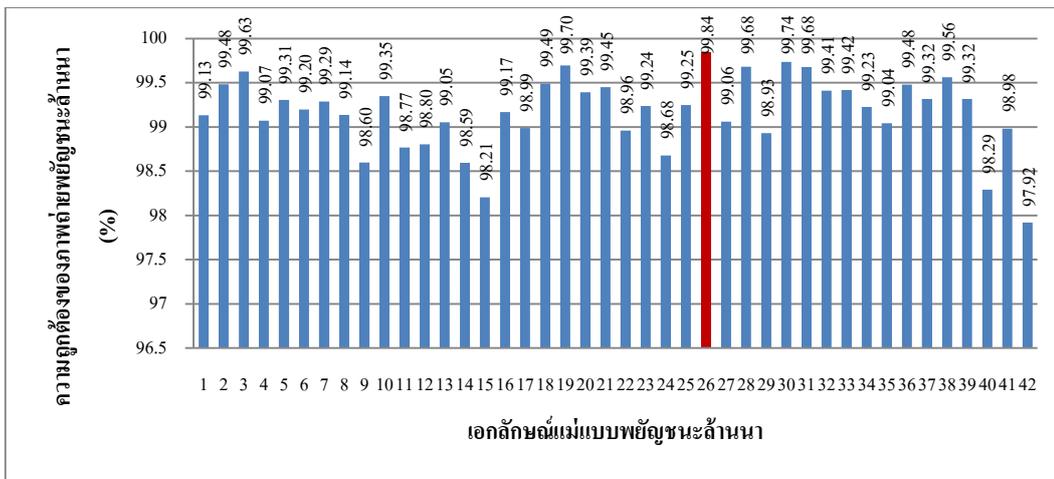
ภาพที่ 4.24 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 24

จากภาพที่ 4.24 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา บ (ป) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว บ (ป) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.83 %



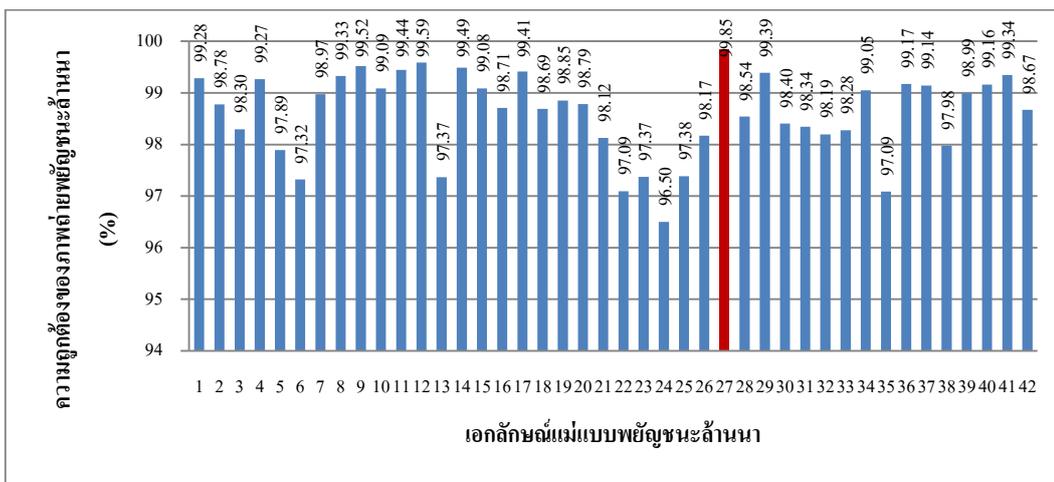
ภาพที่ 4.25 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 25

จากภาพที่ 4.25 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ป (ป) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ป (ป) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.87 %



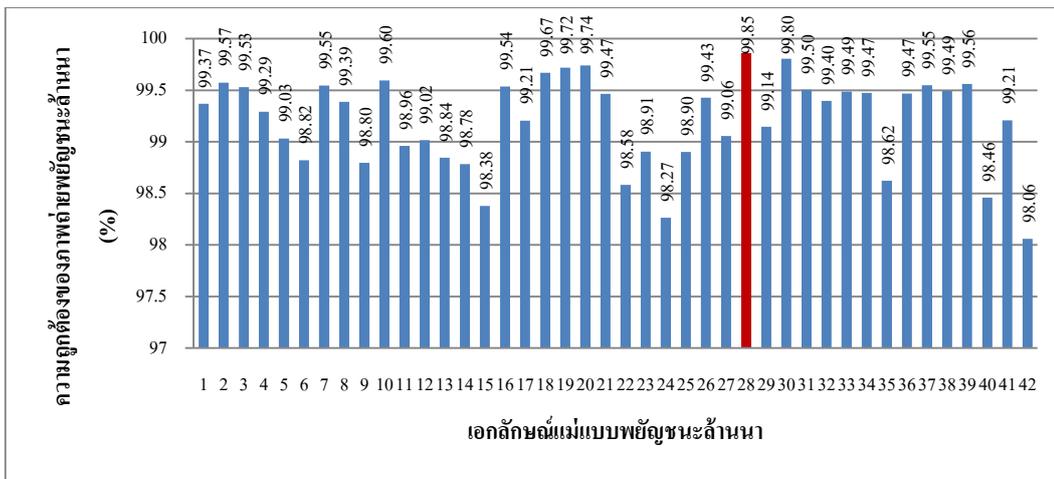
ภาพที่ 4.26 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพืชนะล้าंनाภาพที่ 26

จากภาพที่ 4.26 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพืชนะล้าंना ๒ (๒) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ๒ (๒) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพืชนะล้าंना 99.84 %



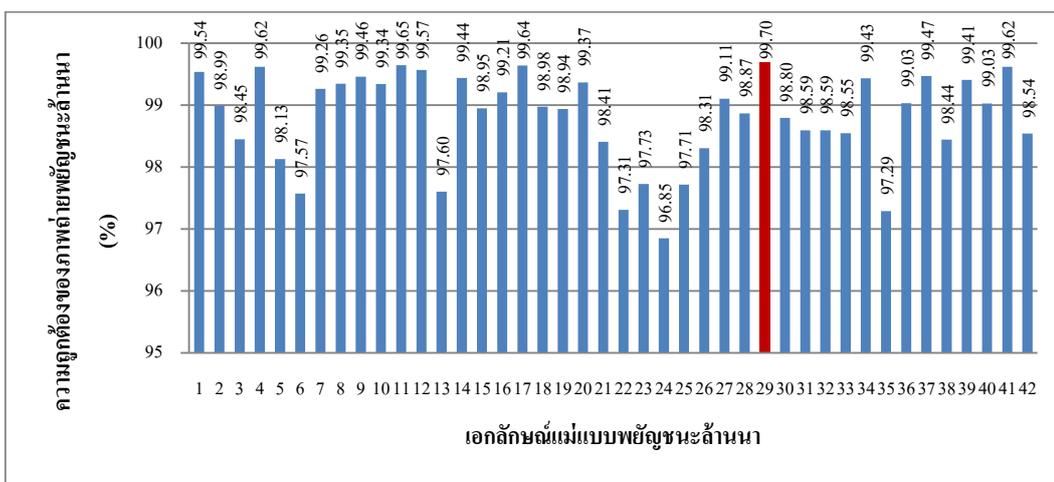
ภาพที่ 4.27 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพืชนะล้าंनाภาพที่ 27

จากภาพที่ 4.27 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพืชนะล้าंना ๒ (๒) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ๒ (๒) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพืชนะล้าंना 99.85 %



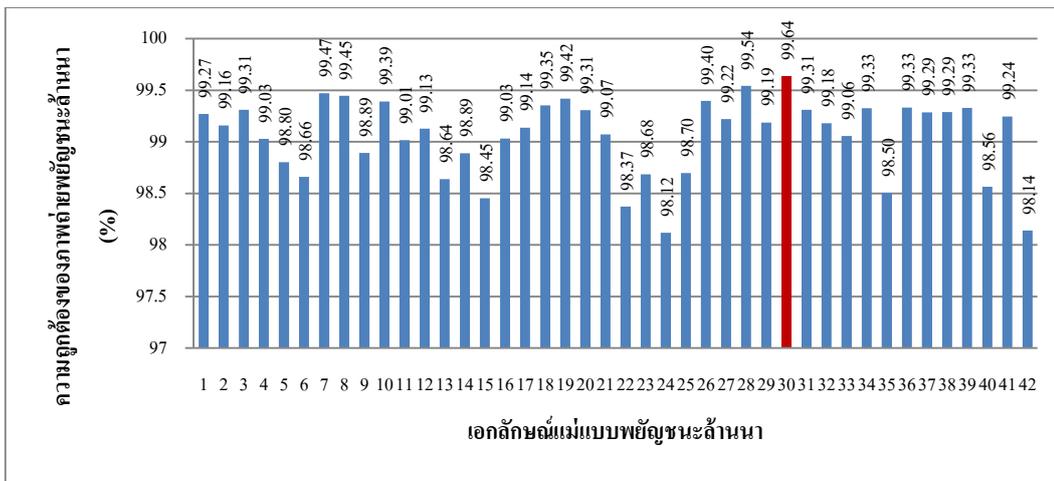
ภาพที่ 4.28 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 28

จากภาพที่ 4.28 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา พ (พ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว พ (พ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.85 %



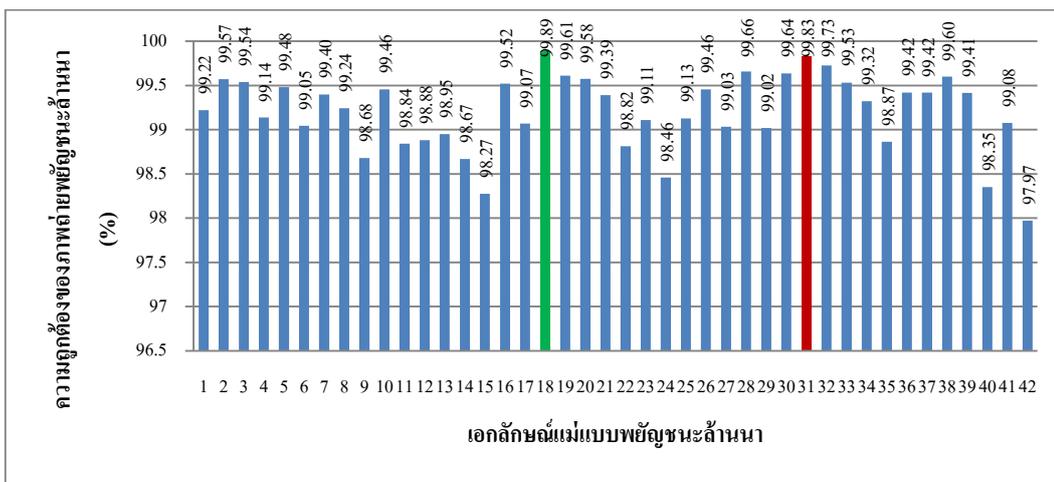
ภาพที่ 4.29 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 29

จากภาพที่ 4.29 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา พ (พ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว พ (พ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.70 %



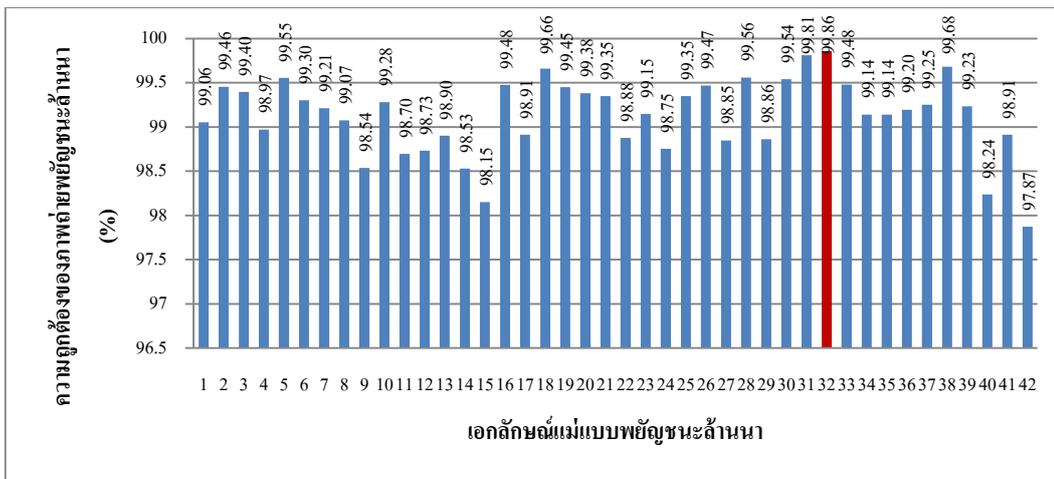
ภาพที่ 4.30 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 30

จากภาพที่ 4.30 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา ก (ภ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ก (ภ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.64 %



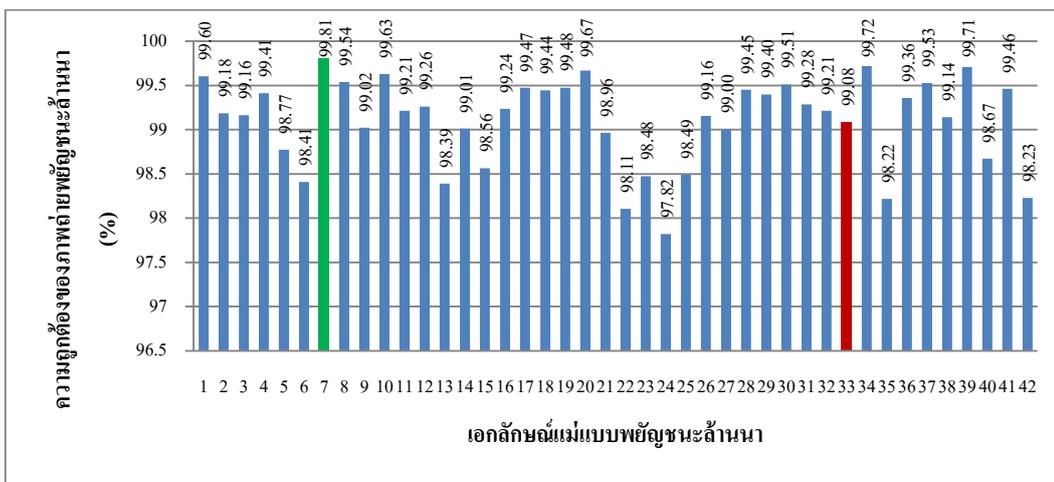
ภาพที่ 4.31 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 31

จากภาพที่ 4.31 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา ม (ภ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ค (ภ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.89 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



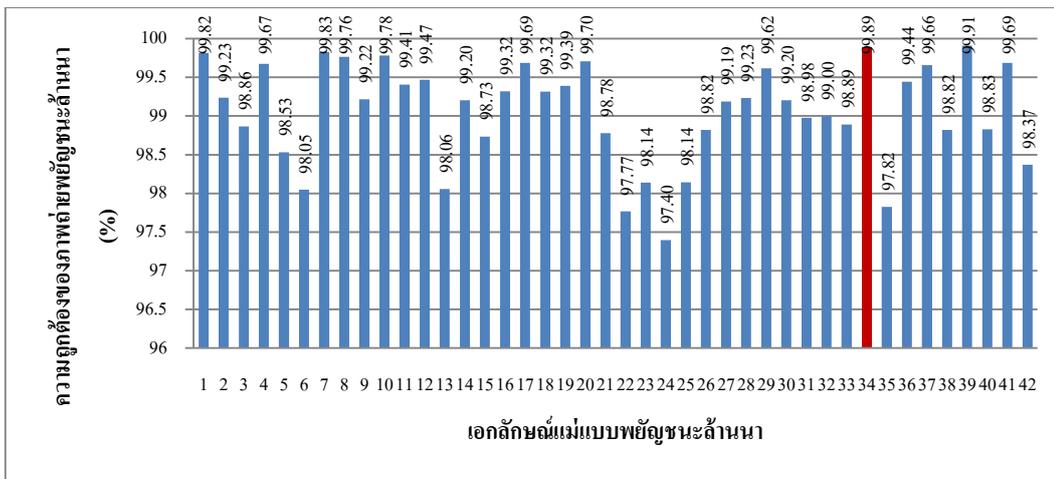
ภาพที่ 4.32 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 32

จากภาพที่ 4.32 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ย (ย) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ย (ย) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.86 %



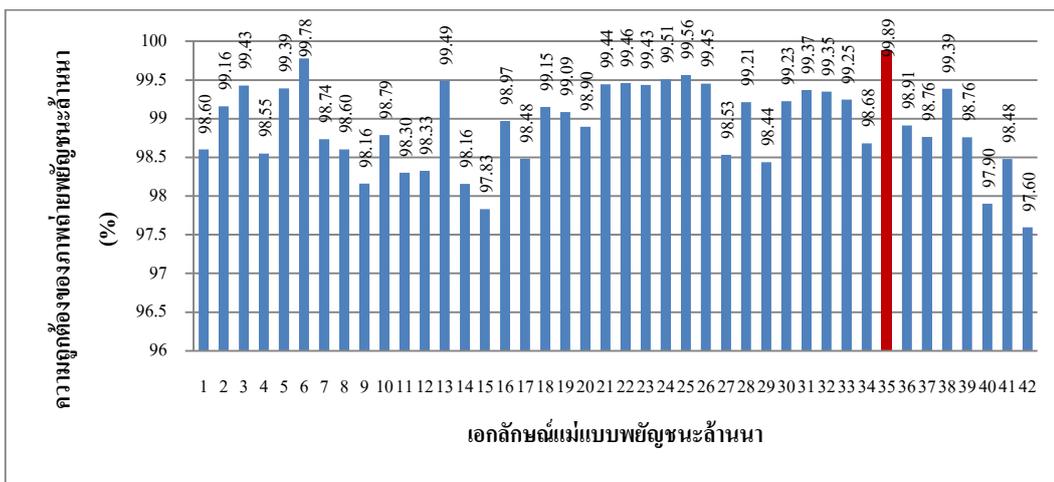
ภาพที่ 4.33 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 33

จากภาพที่ 4.33 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ร (ร) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ร (ร) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.81 % ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการหาความถูกต้อง



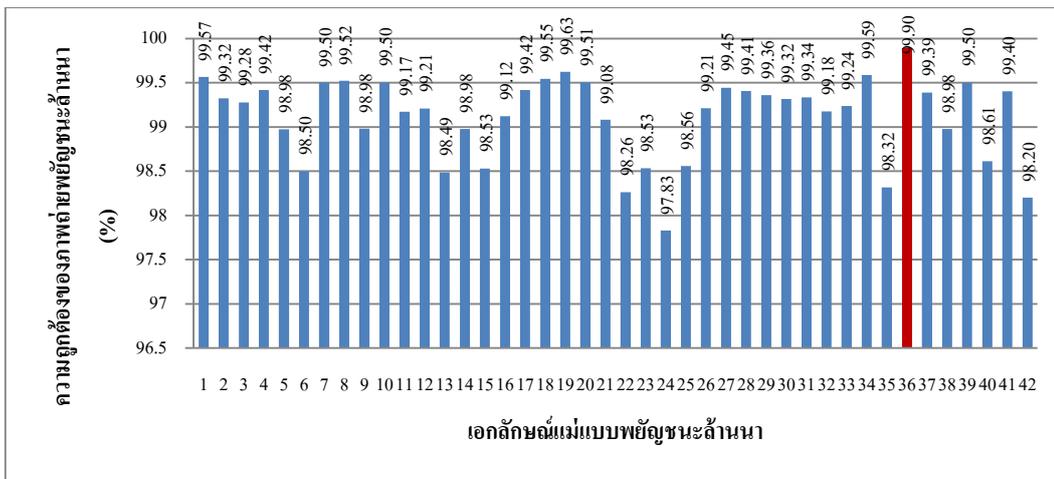
ภาพที่ 4.34 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะด้านนาภาพที่ 34

จากภาพที่ 4.34 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยัญชนะด้านนา ล (ล) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ล (ล) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะด้านนา 99.89 %



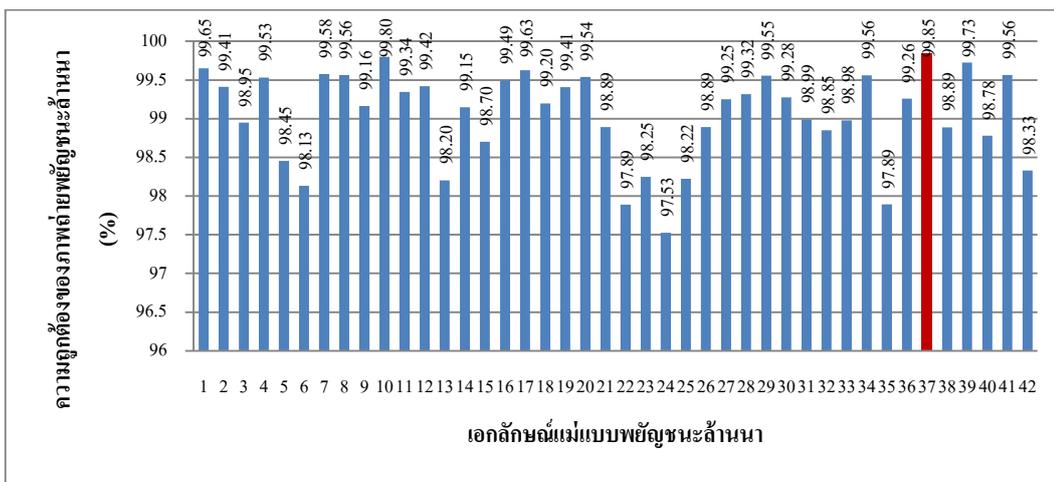
ภาพที่ 4.35 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะด้านนาภาพที่ 35

จากภาพที่ 4.35 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยัญชนะด้านนา ว (ว) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ว (ว) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะด้านนา 99.89 %



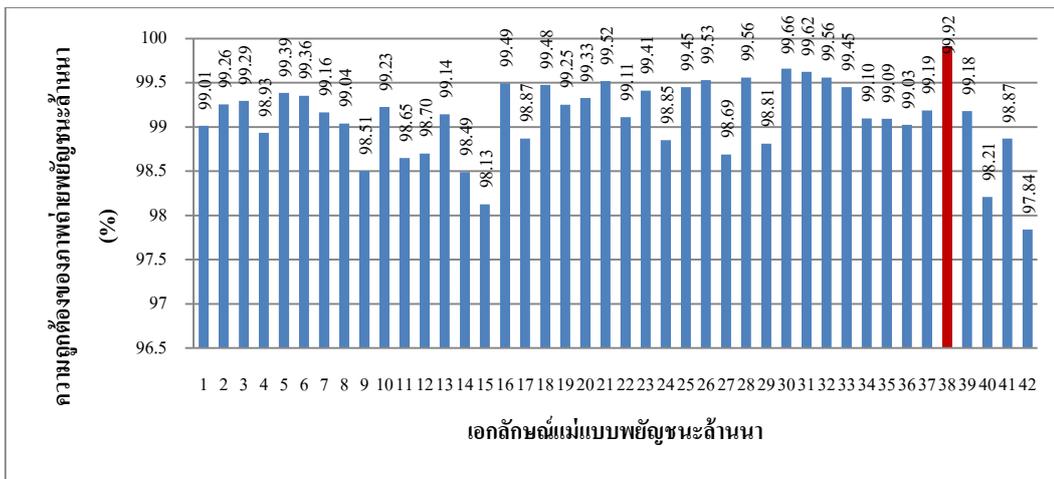
ภาพที่ 4.36 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 36

จากภาพที่ 4.36 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา ศ (ศ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ศ (ศ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.90 %



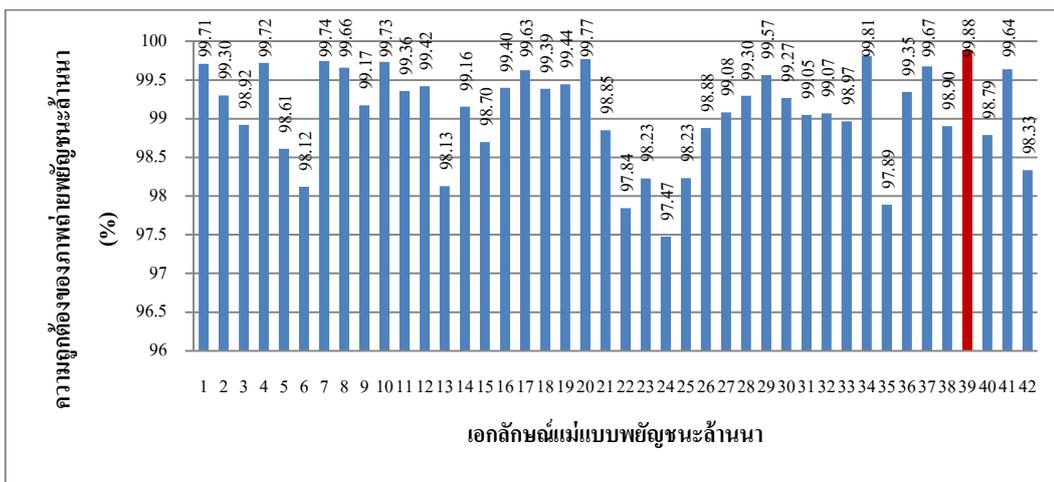
ภาพที่ 4.37 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 37

จากภาพที่ 4.37 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา ข (ข) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ข (ข) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.85 %



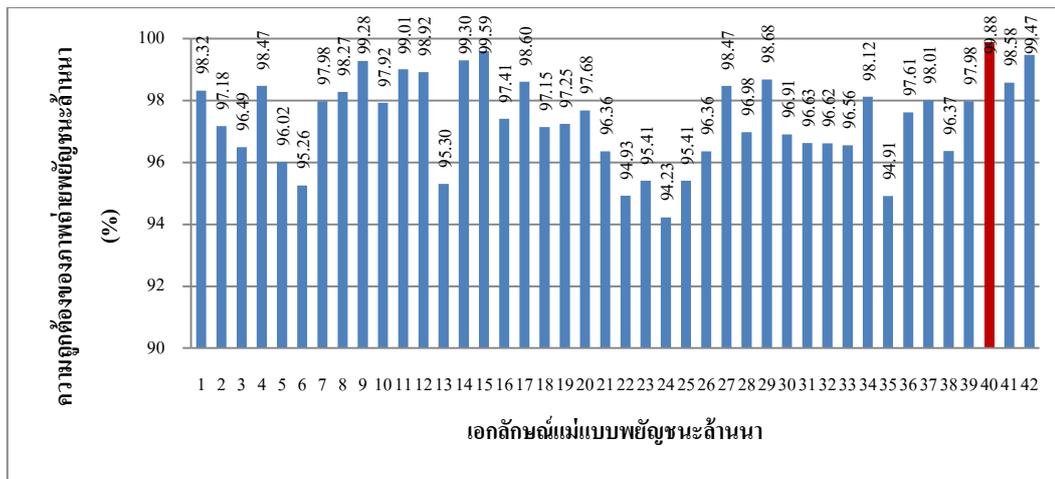
ภาพที่ 4.38 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 38

จากภาพที่ 4.38 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ส (ส) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ส (ส) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.92 %



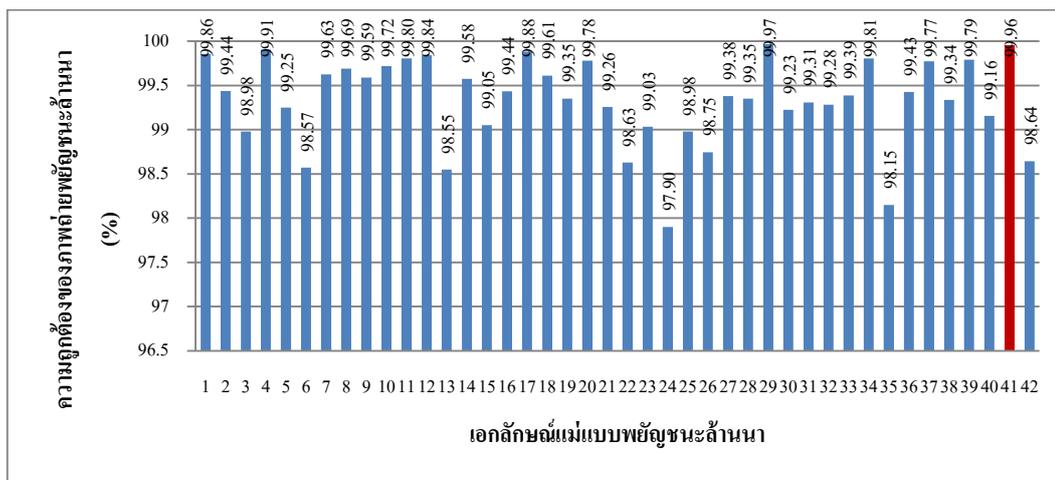
ภาพที่ 4.39 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยานะล้านนาภาพที่ 39

จากภาพที่ 4.39 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยานะล้านนา ห (ห) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ห (ห) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยานะล้านนา 99.88 %



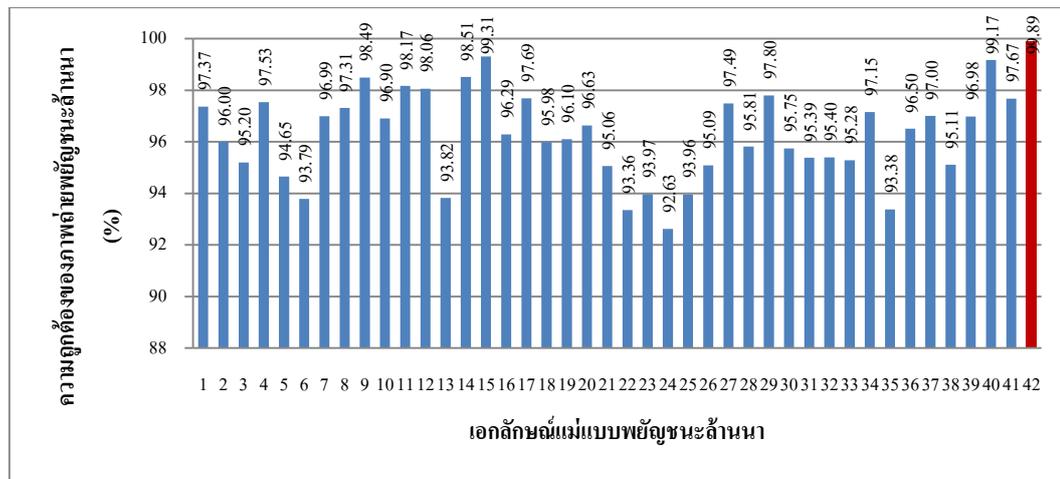
ภาพที่ 4.40 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยาธิขณะลำานาภาพที่ 40

จากภาพที่ 4.40 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยาธิขณะลำานา พ (พี) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว พ (พี) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยาธิขณะลำานา 99.88 %



ภาพที่ 4.41 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยาธิขณะลำานาภาพที่ 41

จากภาพที่ 4.41 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของภาพพยาธิขณะลำานา อ (อ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว อ (อ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยาธิขณะลำานา 99.96 %

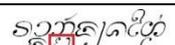


ภาพที่ 4.42 กราฟฮิสโตแกรมความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนาภาพที่ 42

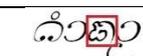
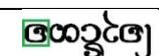
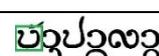
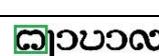
จากภาพที่ 4.42 พบว่าภาพกราฟฮิสโตแกรมของความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา ฮ (ฮ) มีค่าใกล้เคียงกับเอกลักษณ์แม่แบบของตัว ฮ (ฮ) มากที่สุด มีค่าความถูกต้องของภาพพยัญชนะล้านนา 99.98 %

จากตารางที่ 4.1 การทดลองความถูกต้องของเอกลักษณ์แม่แบบ ของพยัญชนะล้านนาที่แม่บั้งกับตัวอักษรภาษาไทย 44 ตัวอักษร ซึ่งได้ทำการทดลองเปรียบเทียบเอกลักษณ์ของพยัญชนะล้านนาจากภาพถ่าย โดยตัวอักษรที่ 1 ถึง 10 เปรียบเทียบกับภาพตัวอักษรลักษณะตรงบาง, ตัวอักษรที่ 11 ถึง 20 เปรียบเทียบกับภาพตัวอักษรลักษณะเอียงบาง, ตัวอักษรที่ 21 ถึง 30 เปรียบเทียบกับตัวอักษรลักษณะตรงหนา, ตัวอักษรที่ 31 ถึง 40 เปรียบเทียบกับตัวอักษรลักษณะเอียงหนา และตัวอักษรที่ 41 ถึง 42 เปรียบเทียบกับตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากแม่แบบ ซึ่งจากการทดลองค่าความถูกต้องของเอกลักษณ์แม่แบบที่เปรียบเทียบกับเอกลักษณ์จากภาพถ่ายพยัญชนะล้านนา หาจากสมการ ความถูกต้อง = $((\text{จำนวนภาพที่ถูกต้อง} - \text{จำนวนภาพที่ผิดพลาด}) / \text{จำนวนภาพที่ถูกต้อง}) \times 100 \%$ และได้ค่าเฉลี่ยความถูกต้องเท่ากับ 80.95 %

ตารางที่ 4.1 ค่าความถูกต้องของเอกลักษณ์แม่แบบที่เปรียบเทียบกับเอกลักษณ์จากภาพถ่ายพยัญชนะ
ล้านนา

ลำดับ	พยัญชนะ ไทย	พยัญชนะ ล้านนา	เอกลักษณ์ ของแม่แบบ พยัญชนะล้านนา	พยัญชนะ ที่ตัดจากภาพ เพื่อหาความถูกต้อง	เอกลักษณ์ ของอักษรที่ตัดจาก ภาพ	ความถูกต้อง ของภาพทดลอง เทียบกับแม่แบบ
1	ก	ก	1178-100 174-1100		1178-100 174-1100	ถูกต้อง
2	ข,ช	ข	888-79 173-892		888-79 173-892	ถูกต้อง
3	ค,ก	ค	783-82 136-852		783-82 136-852	ถูกต้อง
4	ฅ	ฅ	1265-92 176-1224		1265-92 176-1224	ถูกต้อง
5	ง	ง	815-66 115-945		815-66 115-945	ถูกต้อง
6	จ	จ	742-69 110-719		742-69 110-719	ถูกต้อง
7	ฉ	ฉ	1207-102 154-970		1207-102 154-970	ถูกต้อง
8	ช	ช	1136-109 167-1070		1136-109 167-1070	ถูกต้อง
9	ซ	ซ	1414-123 210-1297		1414-123 210-1297	ถูกต้อง
10	ฌ	ฌ	1102-95 173-955		1102-95 173-955	ถูกต้อง
11	ญ	ญ	1364-107 214-1208		1349-117 217-1438	ถูกต้อง
12	ฎ	ฎ	1302-111 193-1259		1293-118 195-1285	ถูกต้อง
13	ฏ	ฏ	686-70 135-647		690-67 136-829	ผิดพลาด
14	ฐ	ฐ	1472-119 215-1277		1419-153 240-1594	ผิดพลาด

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ค่าความถูกต้องของเอกลักษณ์แม่แบบที่เปรียบเทียบกับเอกลักษณ์จากภาพถ่าย
พยัญชนะล้านนา

ลำดับ	พยัญชนะ ไทย	พยัญชนะ ล้านนา	เอกลักษณ์ ของแม่แบบ พยัญชนะล้านนา	พยัญชนะ ที่ตัดจากภาพ เพื่อหาความถูกต้อง	เอกลักษณ์ ของอักษรที่ตัดจาก ภาพ	ความถูกต้อง ของภาพทดลอง เทียบกับแม่แบบ
15	ท	ด	1710-148 230-1560		984-90 122-955	ผิดพลาด
16	ฒ	ฒ	1060-71 180-924		1046-101 126-1096	ผิดพลาด
17	ณ	ณ	1239-101 189-1162		1218-124 188-1328	ผิดพลาด
18	ด	ด	989-78 141-974		984-88 127-986	ถูกต้อง
19	ต	ต	909-89 153-916		898-91 153-1087	ผิดพลาด
20	ถ	ถ	1164-86 151-984		1158-93 155-968	ถูกต้อง
21	ท	ท	853-72 148-758		890-74 154-794	ถูกต้อง
22	ธ	ธ	638-62 122-717		666-64 127-750	ถูกต้อง
23	น	น	809-62 124-692		840-60 130-720	ถูกต้อง
24	บ	บ	715-68 103-540		750-70 107-566	ถูกต้อง
25	ป	ป	817-63 113-740		850-64 117-770	ถูกต้อง
26	ผ	ผ	864-88 120-783		905-90 125-820	ถูกต้อง
27	ฝ	ฝ	921-112 194-1299		966-115 200-1360	ถูกต้อง
28	พ	พ	995-83 145-816		1040-85 150-850	ถูกต้อง

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) ค่าความถูกต้องของเอกลักษณ์แม่แบบที่เปรียบเทียบกับเอกลักษณ์จากภาพถ่าย
พยัญชนะล้านนา

ลำดับ	พยัญชนะ ไทย	พยัญชนะ ล้านนา	เอกลักษณ์ ของแม่แบบ พยัญชนะล้านนา	พยัญชนะ ที่ตัดจากภาพ เพื่อหาความถูกต้อง	เอกลักษณ์ ของอักษรที่ตัดจาก ภาพ	ความถูกต้อง ของภาพทดลอง เทียบกับแม่แบบ
29	ฟ	ຸ່	1304-107 191-1108		1360-85 200-1111	ถูกต้อง
30	ภ	ຸ່	1037-86 134-801		1011-111 133-833	ถูกต้อง
31	ม	ຸ່	939-76 124-905		980-78 130-950	ผิดพลาด
32	บ	ຸ່	1034-77 109-963		1000-75 111-900	ถูกต้อง
33	ร	ຸ່	865-68 146-881		1200-99 140-910	ผิดพลาด
34	ด	ຸ່	1229-98 158-1048		1211-97 166-1011	ถูกต้อง
35	ว	ຸ່	699-73 99-703		722-75 100-730	ถูกต้อง
36	ศ	ຸ່	887-96 152-1108		930-96 144-1112	ถูกต้อง
37	ษ	ຸ່	1103-92 190-952		1150-95 188-887	ถูกต้อง
38	ส	ຸ່	1024-71 123-790		1070-70 122-776	ถูกต้อง
39	ห	ຸ່	1184-94 165-980		1243-90 166-1000	ถูกต้อง
40	พ	ຸ່	1521-130 258-1574		1590-130 266-1650	ถูกต้อง
41	อ	ຸ່	1277-107 182-1098		1322-111 188-1111	ถูกต้อง
42	ฮ	ຸ່	1979-159 293-1744		2001-155 301-1822	ถูกต้อง

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

การทดลองหาค่าความถูกต้องของเทคนิคฮิสโตแกรมแมทซึ่งสำหรับการรู้จำและวิเคราะห์พยัญชนะล้านนา ด้วยการนำเอกลักษณ์แม่แบบที่เปรียบเทียบกับเอกลักษณ์จากภาพถ่ายพยัญชนะล้านนา มีทั้งหมด 42 ภาพ ถูกต้องจำนวน 34 ภาพ และผิดพลาดจำนวน 8 ภาพ ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการทดลองของเทคนิคฮิสโตแกรมแมทซึ่งสำหรับการรู้จำและวิเคราะห์พยัญชนะล้านนา

ผลการทดลอง	จำนวน
ภาพที่ถูกต้อง	34
ภาพที่ผิดพลาด	8
ภาพทั้งหมด	42