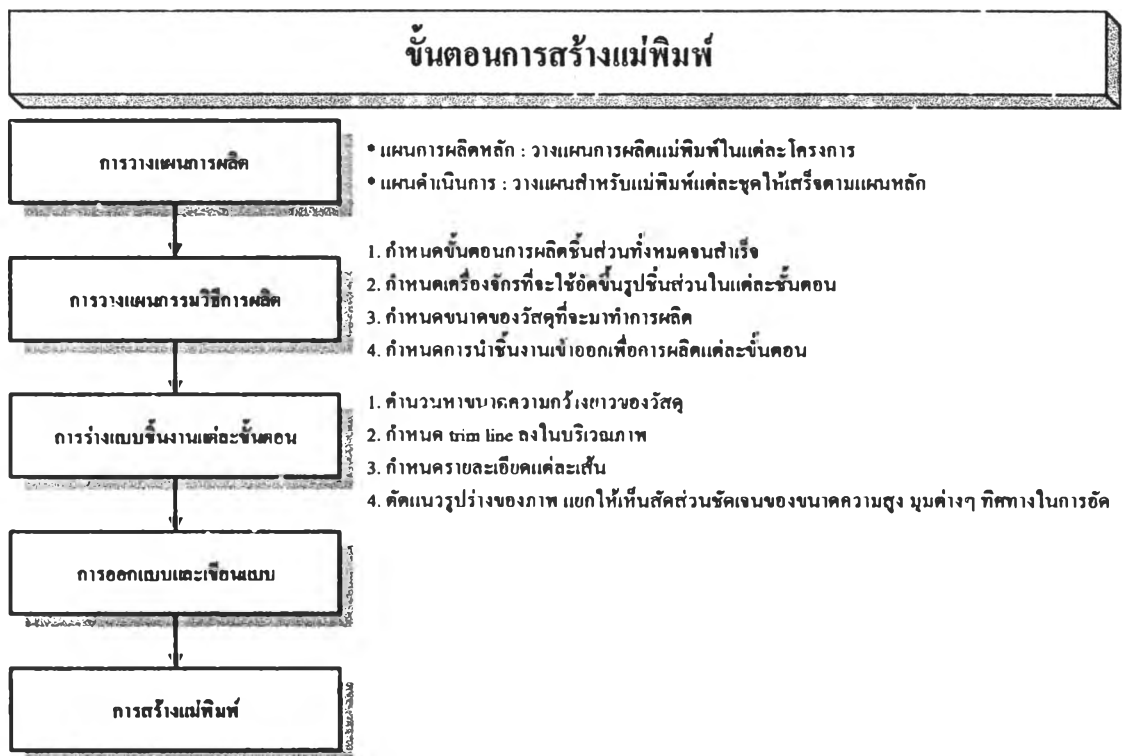


ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการออกแบบแม่พิมพ์ตัด

4.1. ระบบฐานข้อมูลกับการออกแบบแม่พิมพ์

ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการออกแบบแม่พิมพ์ตัดที่ทำการออกแบบ จะใช้ในขั้นตอนการออกแบบและเขียนแบบ จากขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์ 5 ขั้นตอน ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ผังแสดงขั้นตอนการสร้างแม่พิมพ์

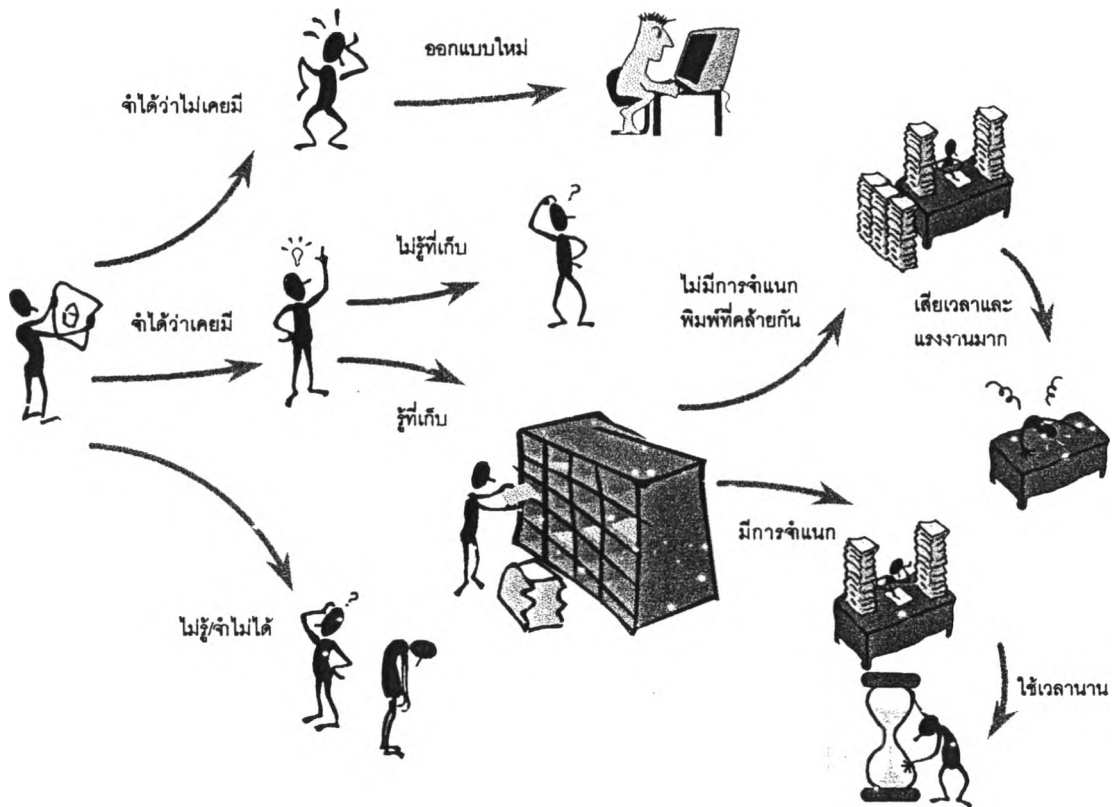
4.1.1. วิธีปฏิบัติงานออกแบบแม่พิมพ์

การปฏิบัติงานในการออกแบบแม่พิมพ์ที่โรงงานตัวอย่างขณะที่เริ่มเข้าไปศึกษา เป็นดังรูปที่ 4.2 ก) การปฏิบัติงาน คือ เมื่อได้รับแผนแบบของชิ้นงานจากลูกค้า จะทำการวางแผนกระบวนการผลิตชิ้นงาน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการผลิต รูปร่างคร่าวๆ ของชิ้นงานแต่ละชั้น เครื่องมือหรือแม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิต จากนั้นจะทำการออกแบบแม่พิมพ์ที่ต้องใช้ในการผลิต โดยผู้ออกแบบจะพิจารณาว่าลักษณะของแม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตในขั้นตอนนี้ มีความคล้ายคลึงหรือเหมือนกับที่ได้เคยมีการออกแบบไว้แล้วหรือไม่ ซึ่งถ้าไม่เคยมี ก็ต้องทำการออกแบบใหม่ แต่ถ้าเคยมีการออกแบบไว้ก็ทำการค้นหาเพื่อนำมาใช้หรือปรับปรุงแก้ไขใหม่ ซึ่งต้องอาศัยพนักงานที่ทำงานมานานเคยผ่านงานนั้นมาแล้วด้วย และในการจัดเก็บแผนแบบแม่พิมพ์นั้นมิได้มีการจำแนกประเภทของพิมพ์ และลักษณะทั่วไปของชิ้นงานเท่านั้น ซึ่งต้องนำมาทำการแยกแยะอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งใช้เวลามาก

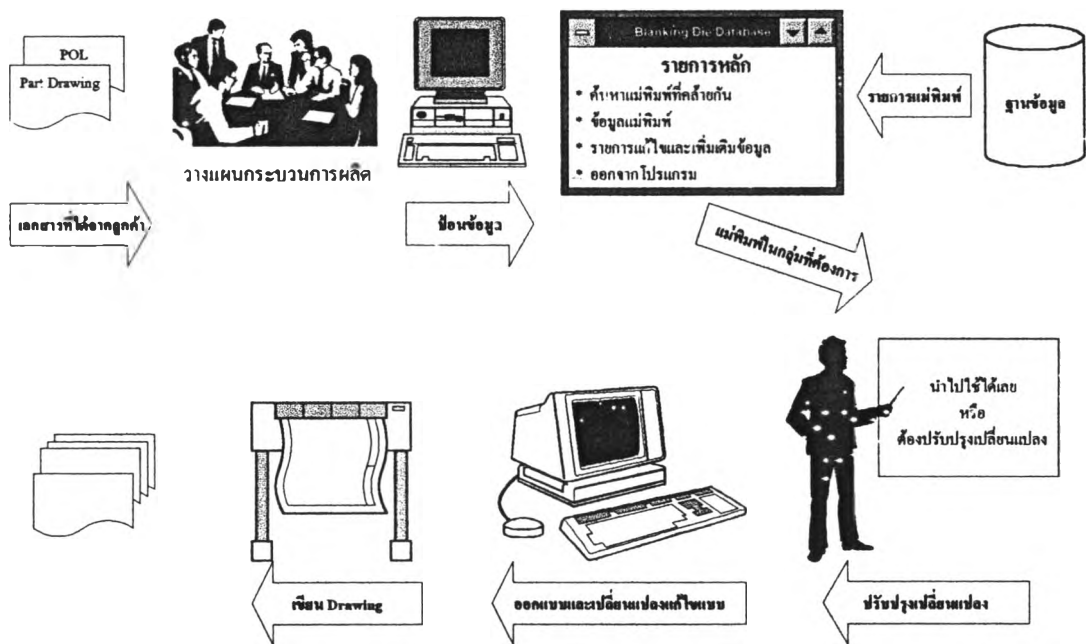
เนื่องจากการค้นหาแบบแม่พิมพ์ที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกับแบบแม่พิมพ์ที่ผู้ออกแบบคิดมากที่สุดอย่างรวดเร็ว จึงได้ทำการประยุกต์ใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการออกแบบแม่พิมพ์ ซึ่งวิธีการปฏิบัติงานจะเป็นดังรูปที่ 4.2 ข)

เมื่อได้ข้อมูลชิ้นงานจากลูกค้า ทำการวางแผนกระบวนการผลิตแล้ว ผู้ออกแบบจะออกแบบแม่พิมพ์คร่าวๆ แล้วนำข้อมูลของแม่พิมพ์ที่คิดไว้นั้นมาใส่ในโปรแกรมระบบฐานข้อมูลการออกแบบแม่พิมพ์เพื่อค้นหาแบบของแม่พิมพ์ที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน โดยถ้าไม่มีรายการแม่พิมพ์ที่เหมือนหรือคล้ายกันก็ทำการออกแบบแม่พิมพ์ใหม่ แต่ถ้ามีรายการแม่พิมพ์ที่เหมือนหรือคล้ายกันก็นำมาพิจารณาว่าแบบพิมพ์แบบใดที่นำไปใช้ได้เลยหรือต้องทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมที่ใดบ้าง

เมื่อได้ข้อมูลของแม่พิมพ์ชุดที่คล้ายกับที่ผู้ออกแบบคิดไว้ก็นำไฟล์ของแม่พิมพ์ชุดนั้นมาทำการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งทำการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น



ก) การค้นหาแผนแบบของโรงงานตัวอย่างก่อนใช้ระบบฐานข้อมูล



ข) เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการออกแบบแม่พิมพ์

รูปที่ 4.3 วิธีปฏิบัติงานออกแบบแม่พิมพ์

4.2. สารสนเทศและข้อมูลนำเข้า

4.2.1. ข้อมูลที่ที่ต้องการ

1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแม่พิมพ์ตัดที่มีคุณลักษณะคล้ายกัน
2. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแม่พิมพ์แต่ละชุด เช่น แรงตัด, เครื่องจักรที่ใช้, ชื่อชิ้นงาน เป็นต้น
3. ข้อมูลการจัดเก็บแผนแบบ (drawing) และไฟล์ของแผนแบบ

4.2.2. ข้อมูลนำเข้าที่ต้องการ

1. ข้อมูลของลูกค้า
2. ข้อมูลของวัสดุชิ้นงาน
3. ข้อมูลของเครื่องเพชร
4. ข้อมูลแผนแบบ (drawing) แม่พิมพ์แต่ละชุด
5. ข้อมูลที่ใช้ในการให้รหัส
 - 5.1. ประเภทของกระบวนการขึ้นรูปโลหะ เช่น งานแบลิ่งค์ งานตัด งานลากขึ้นรูป
 - 5.2. โครงร่างของแผ่นสตริป (strip layout) ได้แก่ รูปร่างคร่าวๆ ลักษณะเฉพาะ และพื้นที่ที่เสียเหลี่ยมล้อมรอบรูปร่างของแผ่น blank
 - 5.3. แรงตัดที่ใช้
 - 5.4. ชนิด ความต้านแรงเฉือน และความหนาของวัสดุชิ้นงาน
 - 5.5. ทิศทางการป้อนแผ่นสตริป

4.3. ระบบฐานข้อมูลและการใช้งาน

ระบบฐานข้อมูลที่ออกแบบในการวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม Microsoft Access ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบจัดการข้อมูลแบบสัมพันธ์ ทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows 95

4.3.1. กฎระเบียบข้อบังคับในการใช้ฐานข้อมูล

1. ต้องมีเครื่องจักร (ข้อมูลเครื่องจักร) นั้นอยู่ในฐานข้อมูลก่อน จึงจะระบุเครื่องจักรที่ใช้กับแม่พิมพ์ได้
2. ต้องมีลูกค้า (ข้อมูลลูกค้า) นั้นอยู่ในฐานข้อมูลก่อน จึงจะระบุลูกค้าที่เป็นเจ้าของชิ้นงานนั้นได้
3. เลขรหัสแต่ละหลัก เช่น เลข 1 ของหลักที่ 2 ซึ่งหมายถึง รูปร่างหลักของชิ้นงานในกลุ่มวงกลม จะแก้ไขหรือลบออกไม่ได้ แต่เพิ่มเติมได้ (ไม่ทำการแก้ไขรหัสกลุ่มของแบบแม่พิมพ์ให้โดยอัตโนมัติ)
4. ถ้าต้องการแก้ไขหรือลบเลขรหัส เมื่อทำการแก้ไขแล้ว ต้องทำการแก้ไขรหัสกลุ่มของแบบแม่พิมพ์ทั้งหมดเอง

4.3.2. การใช้งานโปรแกรมระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการออกแบบแม่พิมพ์

โปรแกรมฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบและสร้าง ประกอบไปด้วยฟอร์มและภายในฟอร์มยังประกอบด้วยปุ่มคำสั่งอีกด้วย ซึ่งสามารถดูการเรียกใช้ฟอร์มต่างๆ ได้จากรูปที่ 4.3 และการใช้ปุ่มคำสั่งในฟอร์ม ได้จากรูปที่ 4.4

ส่วนการใช้งานโปรแกรมเริ่มจาก เปิดโปรแกรม Microsoft Access แล้วเปิดไฟล์ระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการออกแบบแม่พิมพ์ตัด โปรแกรมจะเริ่มต้นด้วยหัวเรื่องแนะนำตัว ดังรูปที่ 4.5 แล้วเข้าสู่รายการหลักของฐานข้อมูล ซึ่งมีอยู่ 5 รายการ คือ ค้นหาแม่พิมพ์ที่คล้าย, รายการข้อมูลแม่พิมพ์, รายการรหัส, รายการข้อมูลอื่นๆ และเลิกการทำงาน ดังรูปที่ 4.6

ในกรณีที่เริ่มต้นใช้ฐานข้อมูลเป็นครั้งแรกนั้น จะต้องทำการใส่ข้อมูลของรหัสทั้ง 8 หลักของรหัสกลุ่ม เพื่อใช้ในการให้รหัสกลุ่มแก่แม่พิมพ์ รวมทั้งรหัสลูกค้ำและรหัสเครื่องเพชรซึ่งเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งของแม่พิมพ์ โดยทำการคลิกปุ่มเลือกรายการข้อมูลอื่นๆ ในรายการหลัก จะปรากฏแบบฟอร์มรายการดังรูปที่ 4.9 ซึ่งมีรายการให้เลือกอยู่ 3 รายการ คือ ข้อมูลเครื่องเพชร ข้อมูลลูกค้ำ และกลับไปรายการหลัก

เมื่อใช้เมาส์คลิกปุ่มข้อมูลลูกค้ำจะปรากฏฟอร์มรายการฟอร์มข้อมูลลูกค้ำดังรูปที่ 4.24 เมื่อคลิกปุ่มข้อมูลเครื่องเพชร จะปรากฏฟอร์มข้อมูลเครื่องเพชร ดังรูปที่ 4.32

เมื่อคลิกปุ่มรายการรหัส จะปรากฏแบบฟอร์มให้เลือก ดังรูปที่ 4.8 ให้คลิกปุ่มเลือกรายการที่ต้องการ จะปรากฏฟอร์มสำหรับให้รหัสของลักษณะสมบัติที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกชนิดของแม่พิมพ์ตัด ได้แก่ เครื่องมือ (ประเภทของแม่พิมพ์), รูปทรง, พื้นที่กรอบรูป, แรงตัด, วัสดุ, ความหนา และทิศทางการป้อน ดังรูปที่ 4.25 ถึง 4.31

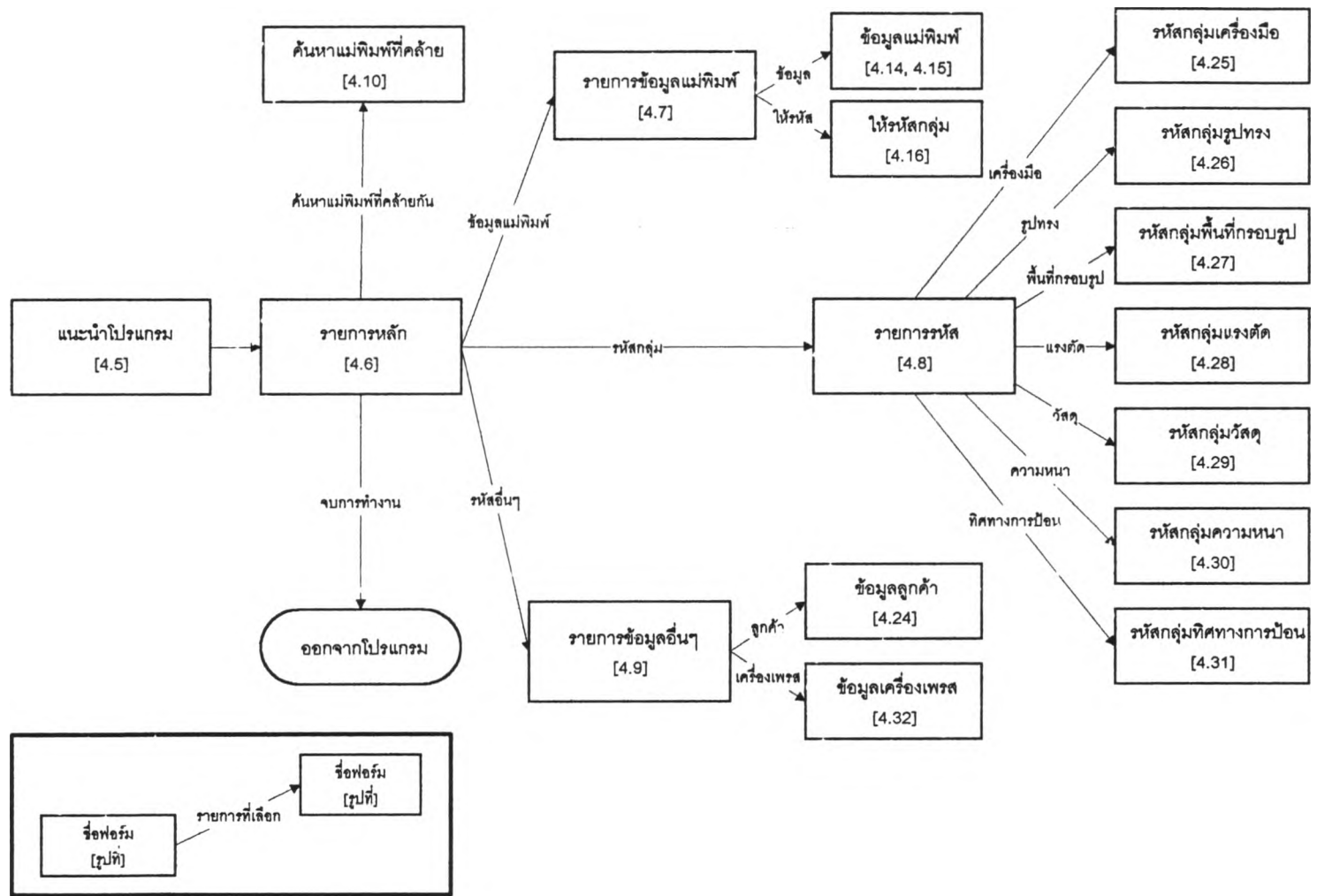
เมื่อได้ทำการใส่ข้อมูลของรหัสทั้ง 8 หลักของรหัสกลุ่มแม่พิมพ์ รวมทั้งรหัสลูกค้ำและเครื่องเพชรแล้ว จะทำการเก็บข้อมูลของแม่พิมพ์ ด้วยการคลิกปุ่มรายการข้อมูลแม่พิมพ์ ในฟอร์มรายการหลัก (รูปที่ 4.6) จะปรากฏฟอร์มรายการข้อมูลแม่พิมพ์ ดังรูปที่ 4.7 เลือกรายการข้อมูลเพื่อทำการใส่ข้อมูลต่างๆ ของแม่พิมพ์ ดังรูป 4.14

เลือกรายการให้รหัสเพื่อเปิดฟอร์มแสดงรายการแม่พิมพ์ที่ยังไม่ได้กำหนดรหัสกลุ่ม ต้องการข้อมูลของแม่พิมพ์ชุดใดในระเบียบให้คลิกที่แถวของแม่พิมพ์ชุดนั้น หลังจากนั้นสามารถแสดงข้อมูลต่างๆ ดังนี้

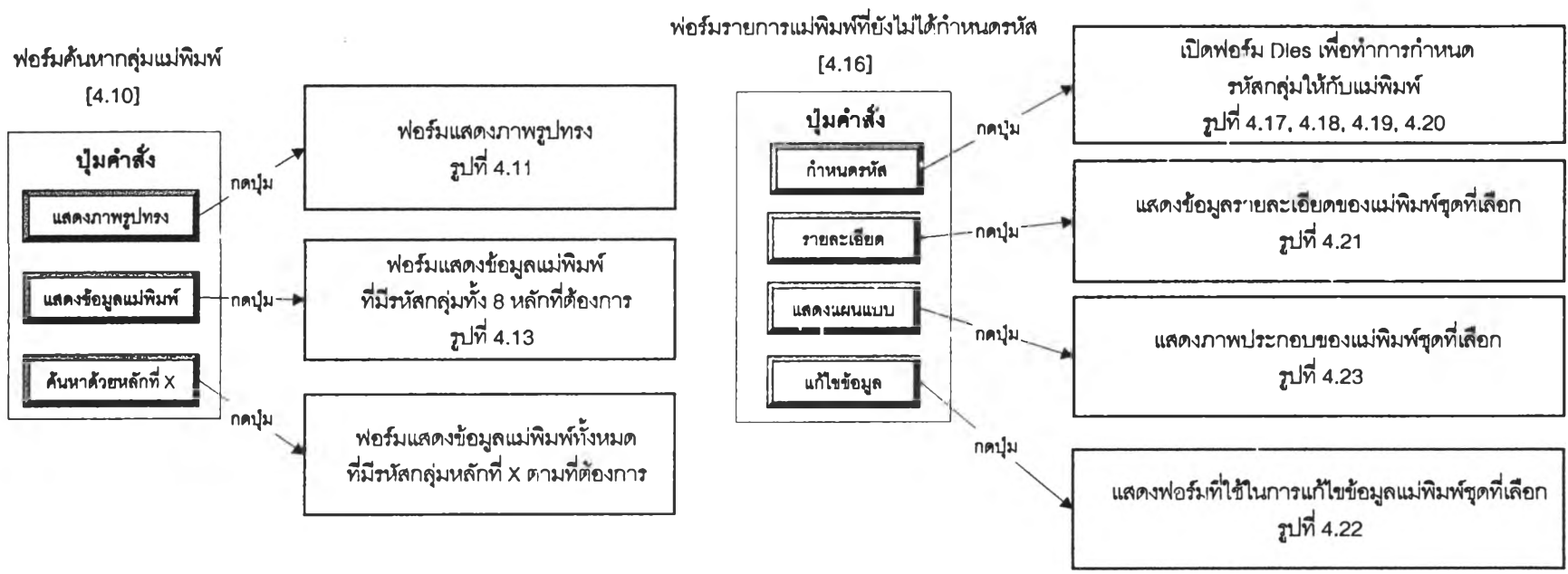
ต้องการดูข้อมูลรายละเอียดของแม่พิมพ์คลิกที่ปุ่ม ดูรายละเอียด จะปรากฏฟอร์มแสดงข้อมูลดังรูปที่ 4.21 ต้องการดู ภาพประกอบของแม่พิมพ์ให้คลิกที่ปุ่ม ดูแบบ จะปรากฏฟอร์มแสดงแบบภาพประกอบ ดังรูปที่ 4.23 และถ้าต้องการแก้ไขเพิ่มข้อมูลให้คลิกที่ปุ่มแก้ไขข้อมูล

คลิก combo box เพื่อเลือก Tool No ที่ยังต้องการกำหนดรหัส ดังรูปที่ 4.17 ซึ่งจะแสดงข้อมูลของแม่พิมพ์ชุดนั้น ดังรูปที่ 4.18 ทำการกำหนดรหัสด้วยการคลิก combo box ของรหัสกลุ่มแต่ละหลักซึ่งมีรายการให้เลือก ดังรูปที่ 4.19 ซึ่งจะมีแสดงคำอธิบายรหัสกลุ่มไว้ด้วย ดังรูปที่ 4.20

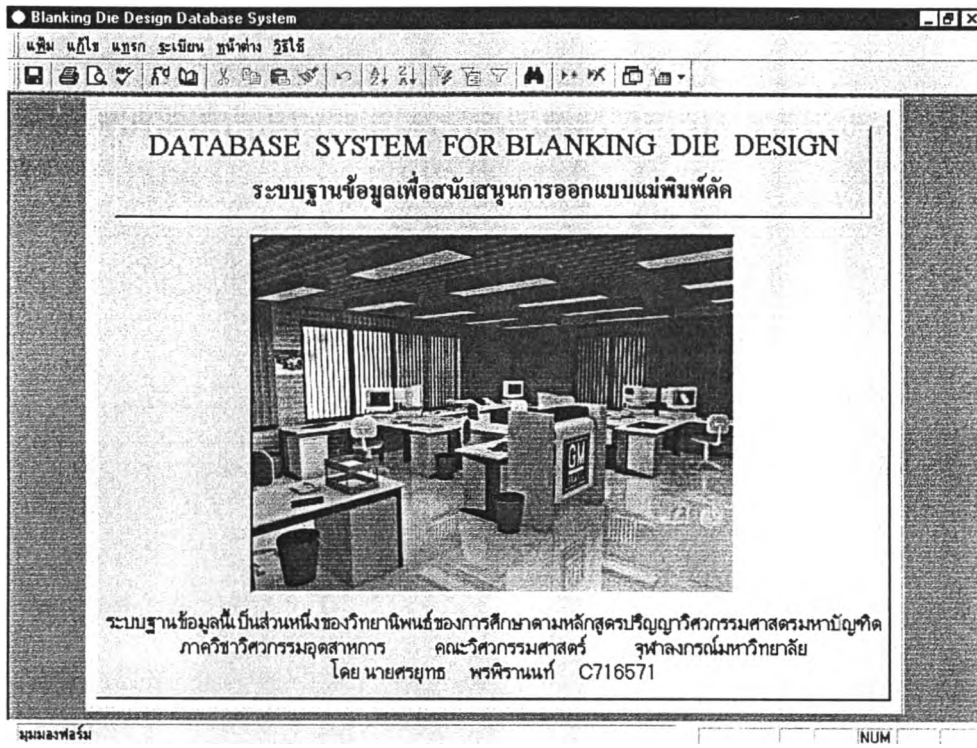
ส่วนฟอร์มที่เป็นหัวใจของฐานข้อมูลนี้คือ ฟอร์มค้นหาแม่พิมพ์ที่คล้าย ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งเปิดฟอร์มนี้ได้ด้วยการคลิกปุ่มรายการค้นหาแม่พิมพ์ที่คล้ายในรายการหลัก ฟอร์มนี้ใช้ค้นหาแม่พิมพ์ที่คล้ายกันด้วยรหัสกลุ่ม ซึ่งสามารถค้นหาได้ 2 วิธี คือค้นหาด้วยรหัสกลุ่มทั้ง 8 หลัก และค้นหาด้วยหลักที่ 1, 2-3, 4, 5, 6, 7, 8 หลักใดหลักหนึ่ง โดยวิธีแรก สามารถทำได้ โดยคลิกที่ Combo box (รูปที่ 4.11) เลือกรายการที่ต้องการให้ครบทั้ง 8 หลัก แล้วกดปุ่มคำสั่ง ซึ่งจะแสดงข้อมูลของแม่พิมพ์ในกลุ่มที่เลือก (รูปที่ 4.13) ส่วนวิธีที่สองสามารถทำได้โดย คลิกที่ combo box เพื่อเลือกรายการของหลักใดหลักหนึ่งที่ต้องการ แล้วกดปุ่มค้นหาด้วยหลักนั้น



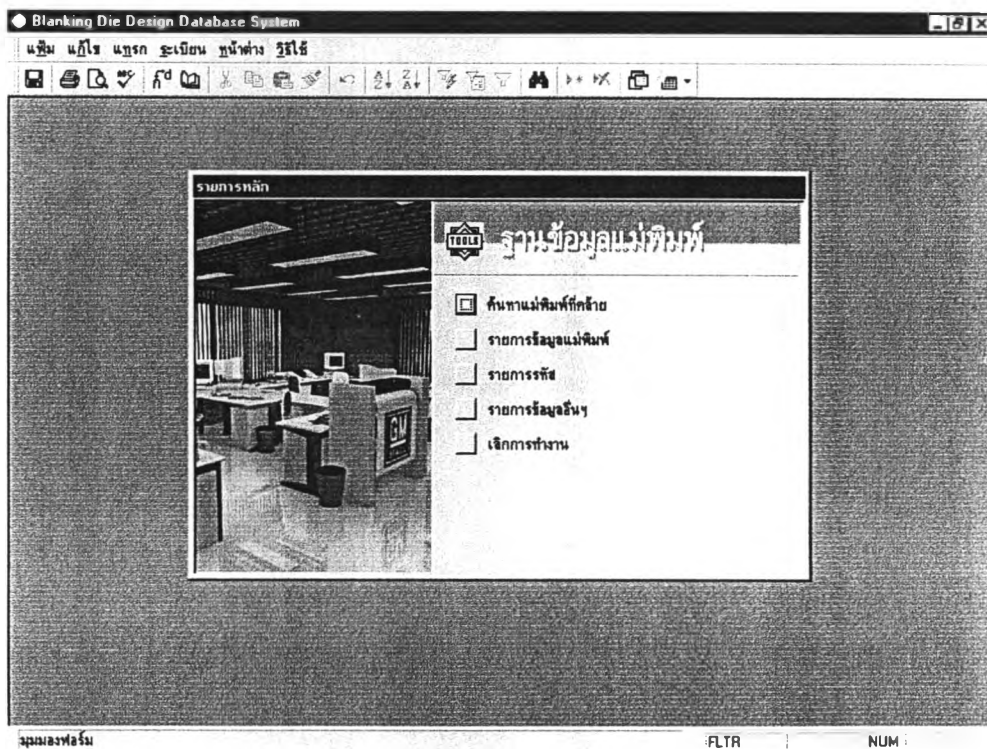
รูปที่ 4.3 ผังแสดงฟอร์มในฐานะข้อมูล



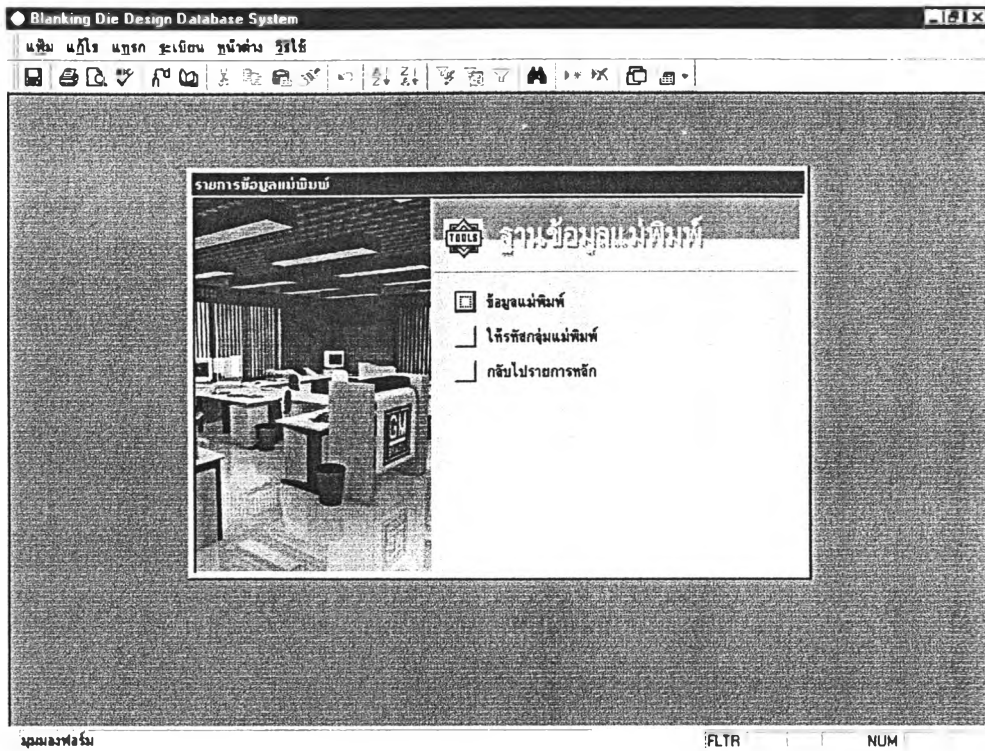
รูปที่ 4.4 แสดงปุ่มคำสั่งที่อยู่ในฟอรัม



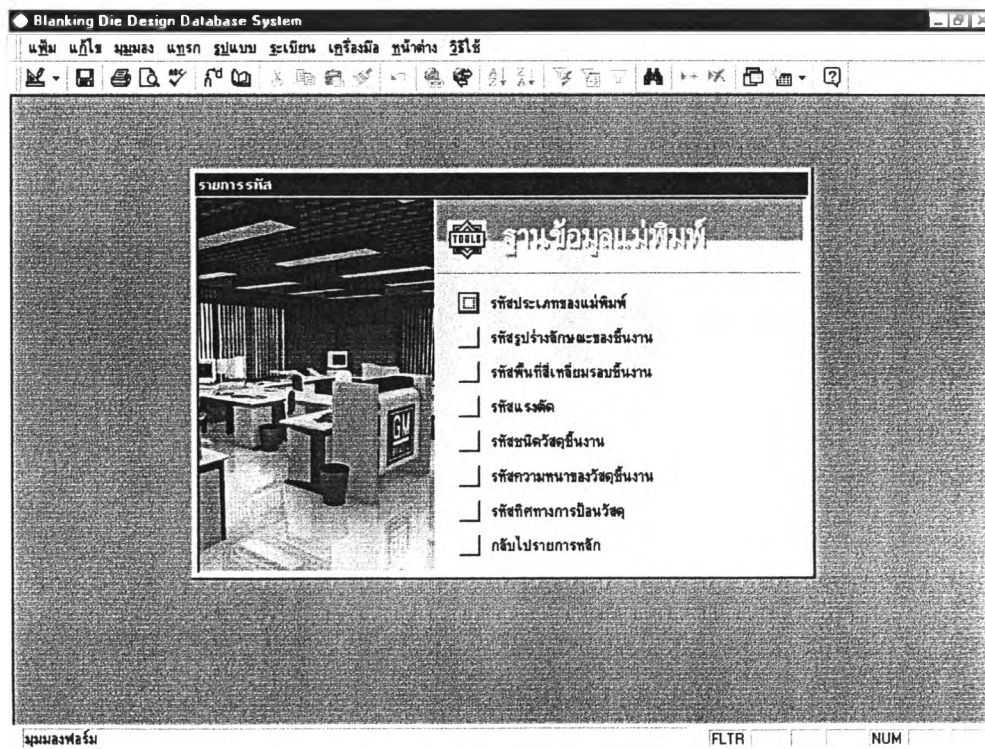
รูปที่ 4.5 ฟอร์มแนะนำโปรแกรม



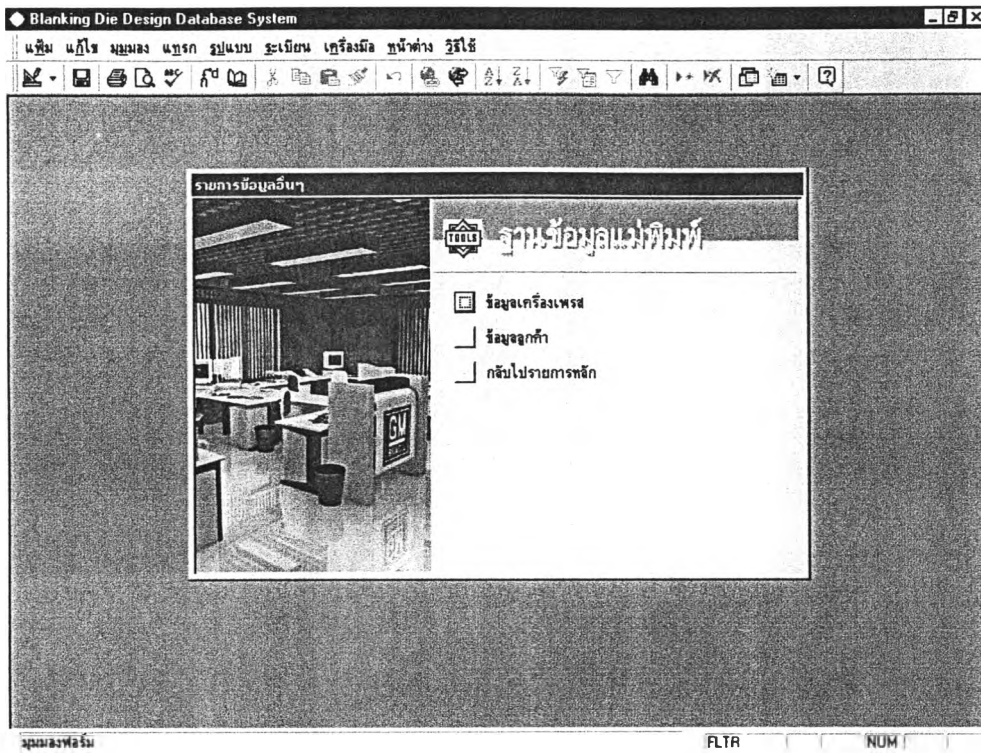
รูปที่ 4.6 ฟอร์มรายการหลัก



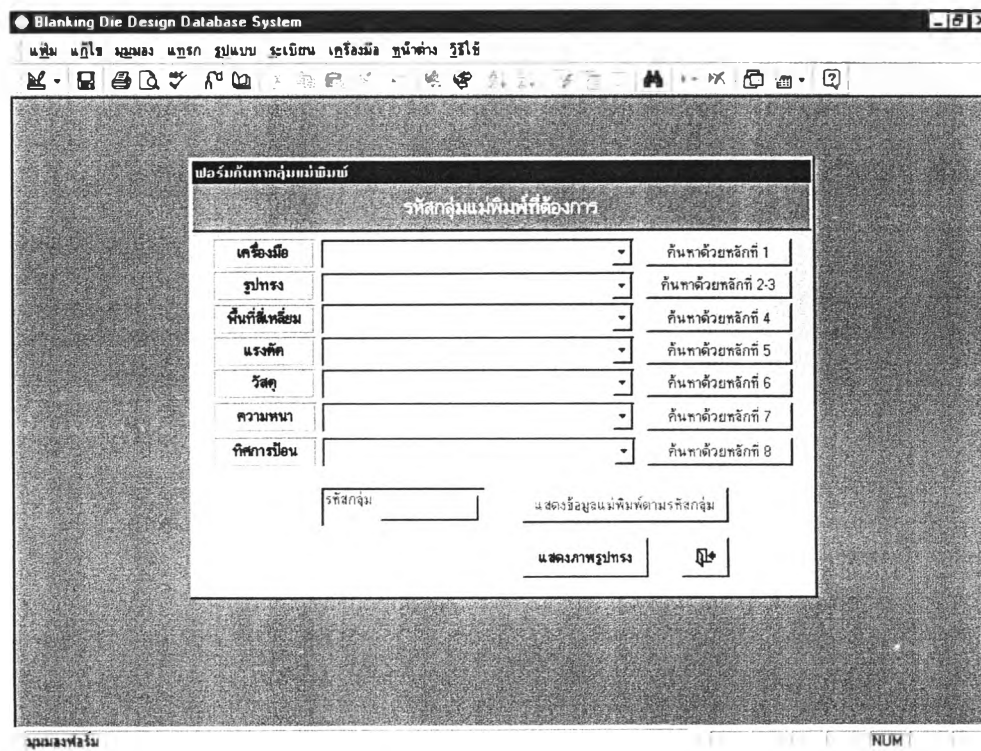
รูปที่ 4.7 ฟอร์มรายการข้อมูลแม่พิมพ์



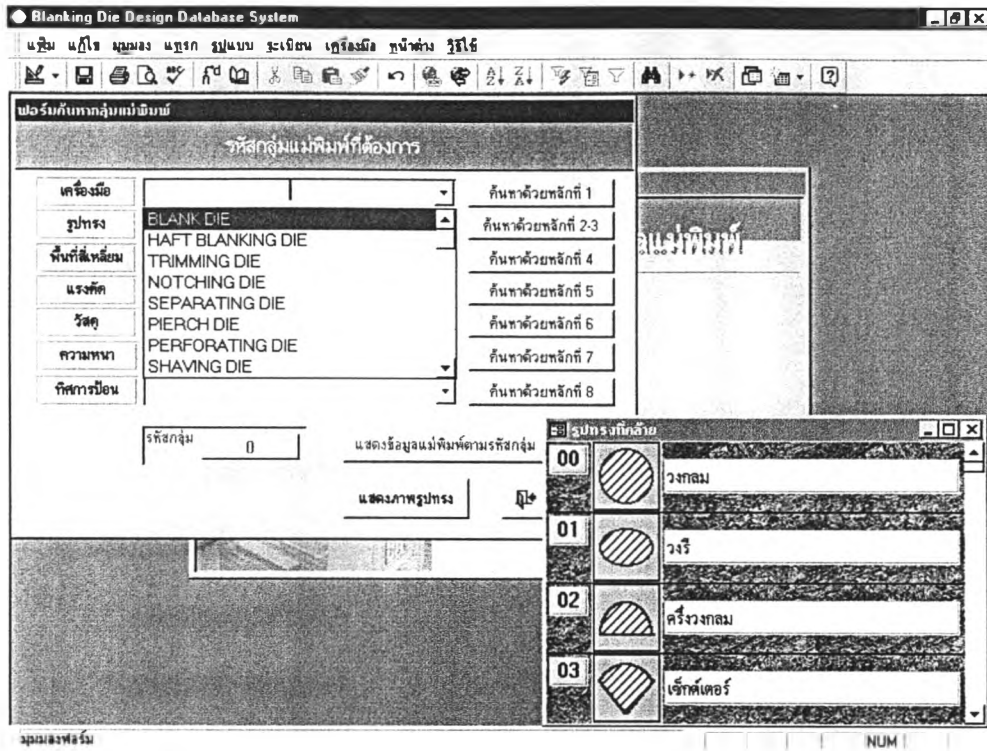
รูปที่ 4.8 ฟอร์มรายการรหัส



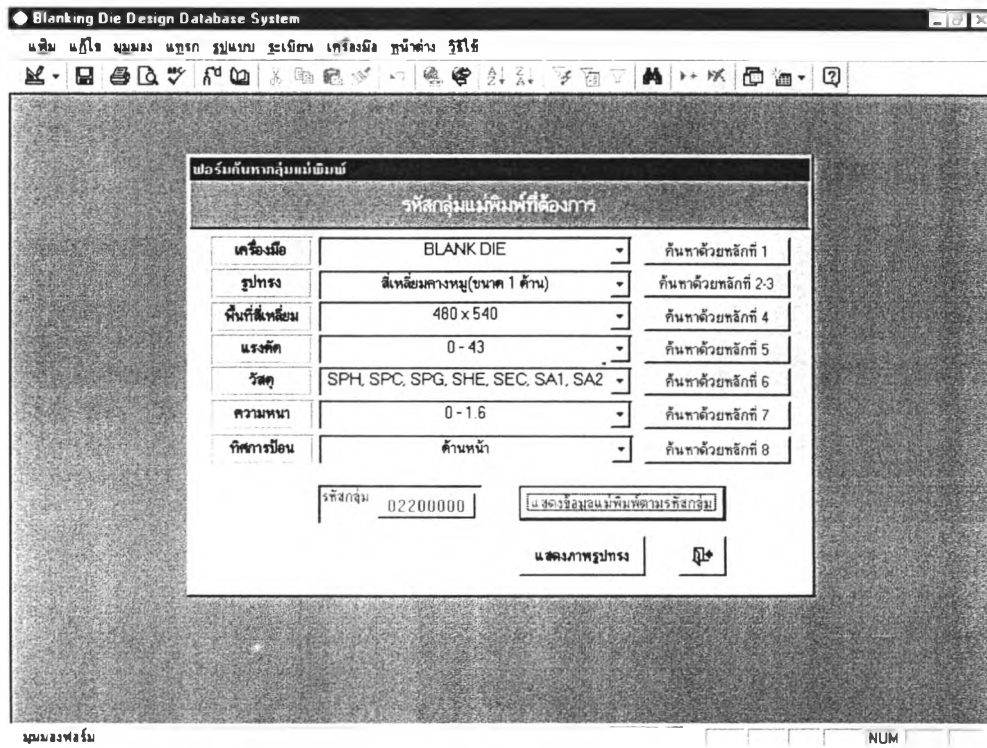
รูปที่ 4.9 ฟอรัมรายการข้อมูลแม่พิมพ์



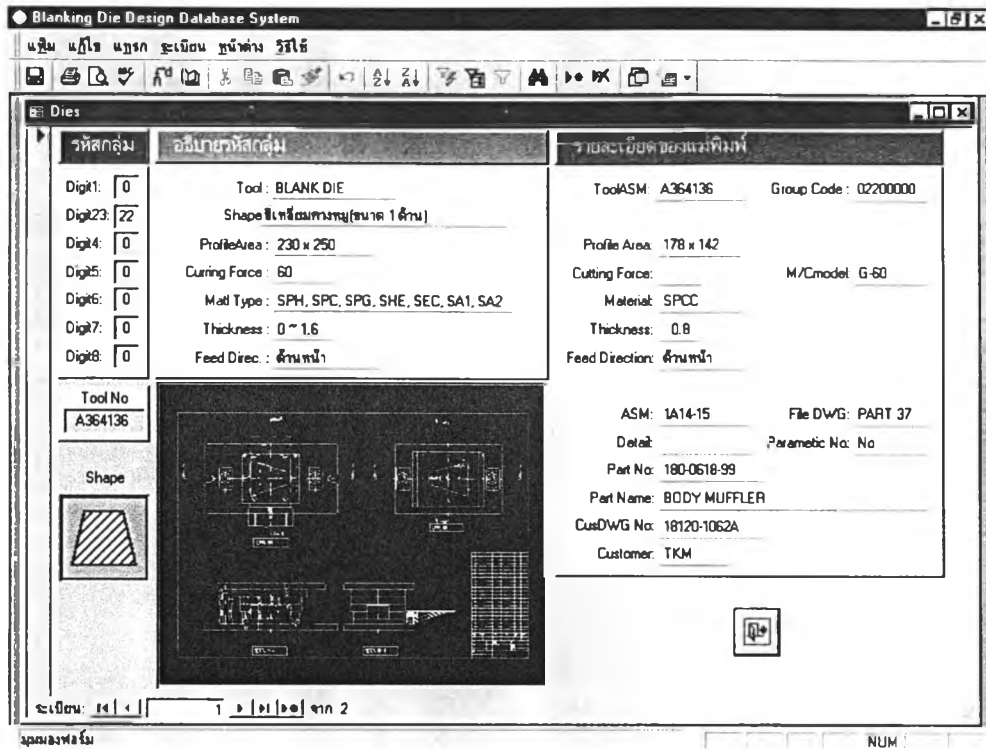
รูปที่ 4.10 ฟอรัมค้นหากลุ่มแม่พิมพ์



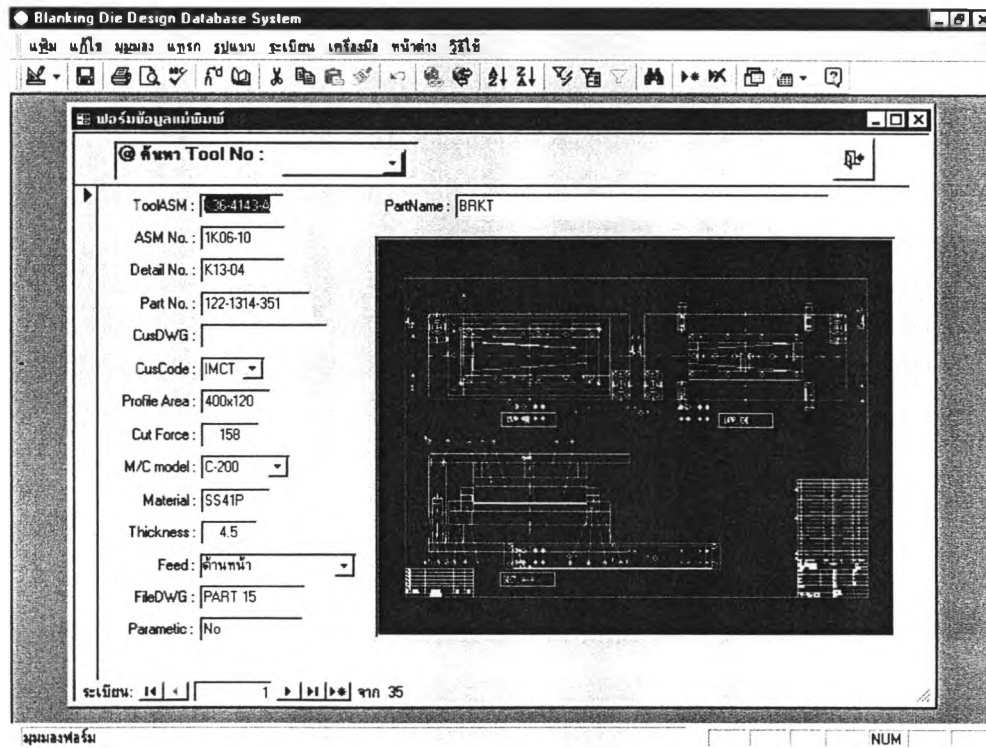
รูปที่ 4.11 combo box ช่วยให้รหัสกลุ่มและฟอร์มแสดงภาพรูปทรง



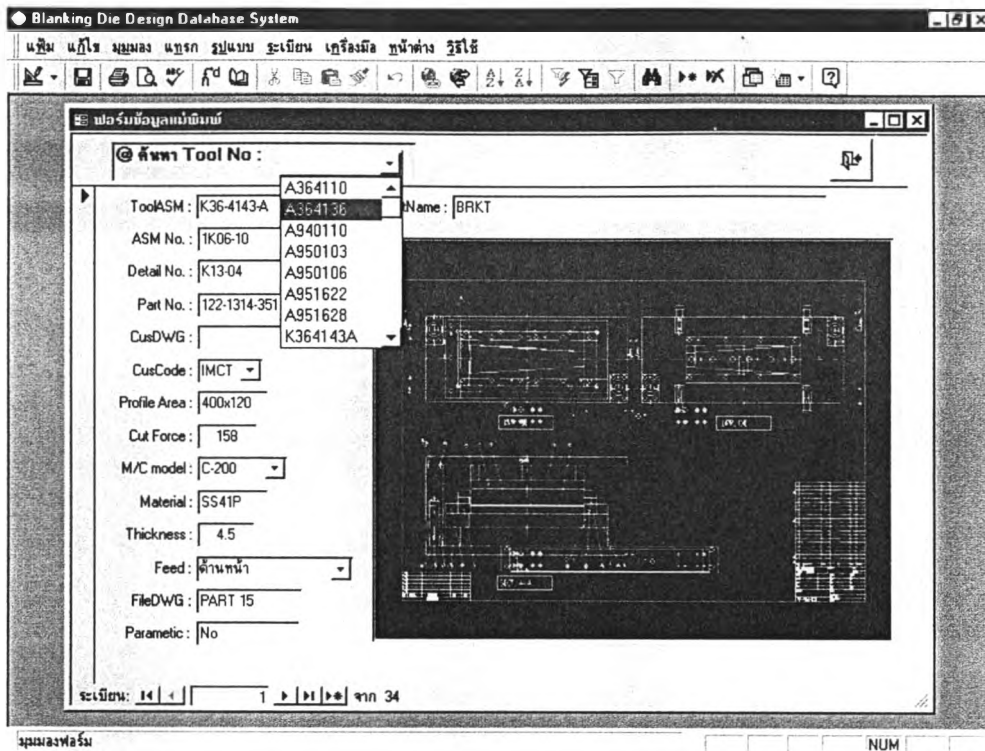
รูปที่ 4.12 ฟอร์มค้นหาหลังจากใส่ข้อมูลเพื่อค้นหา



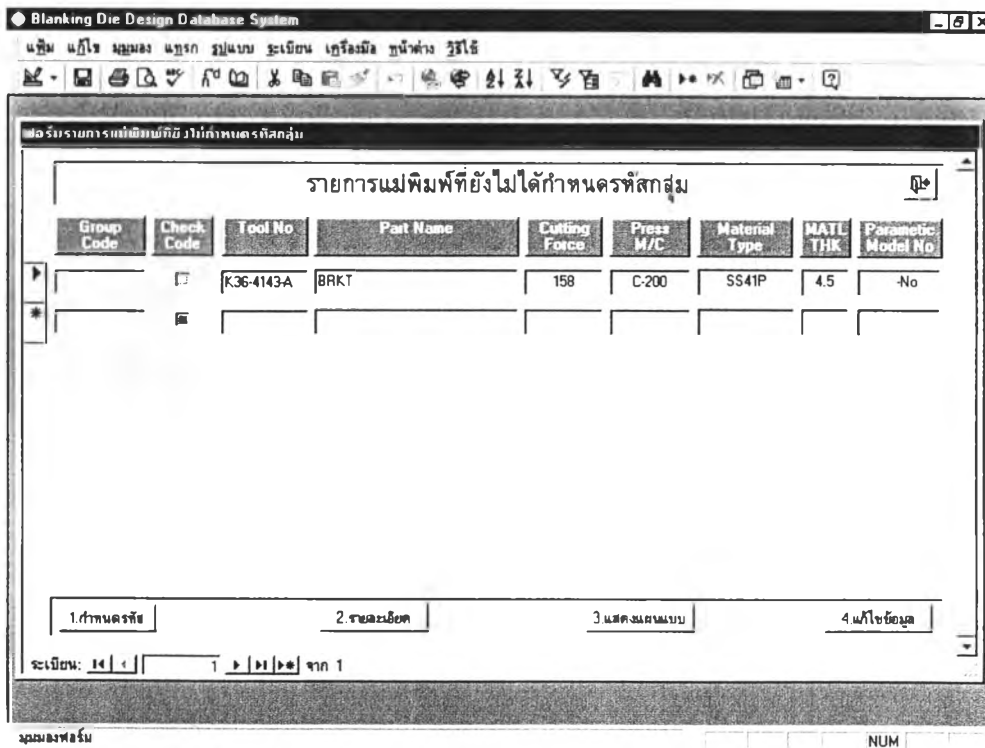
รูปที่ 4.13 ฟอรม Die แสดงข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มที่เลือก



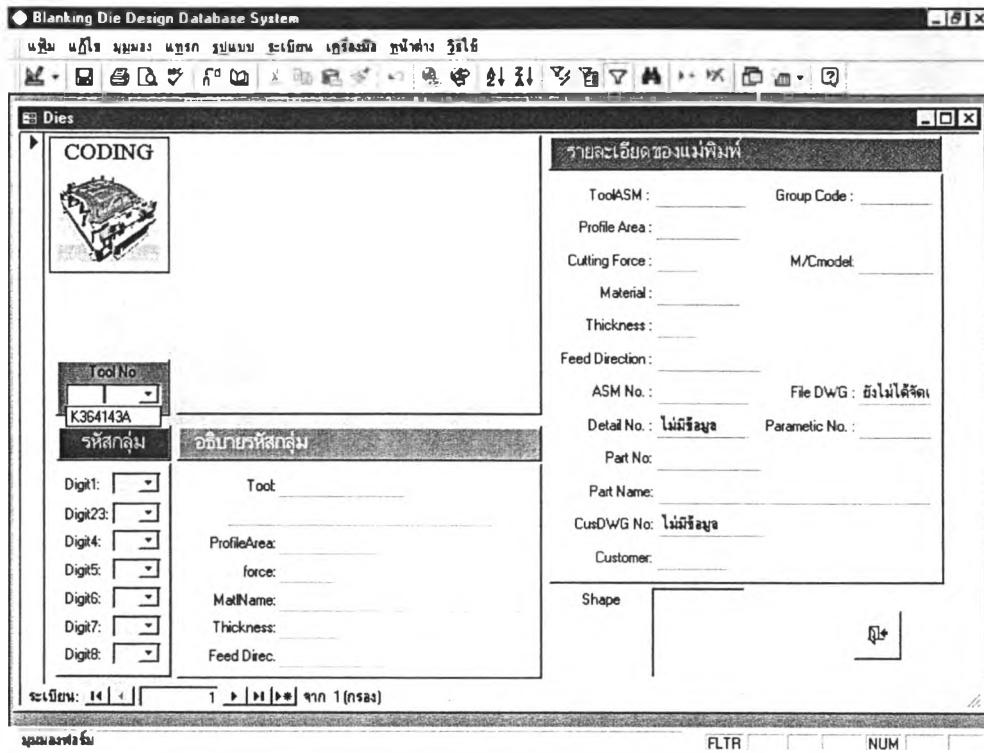
รูปที่ 4.14 ฟอรมข้อมูลแม่พิมพ์



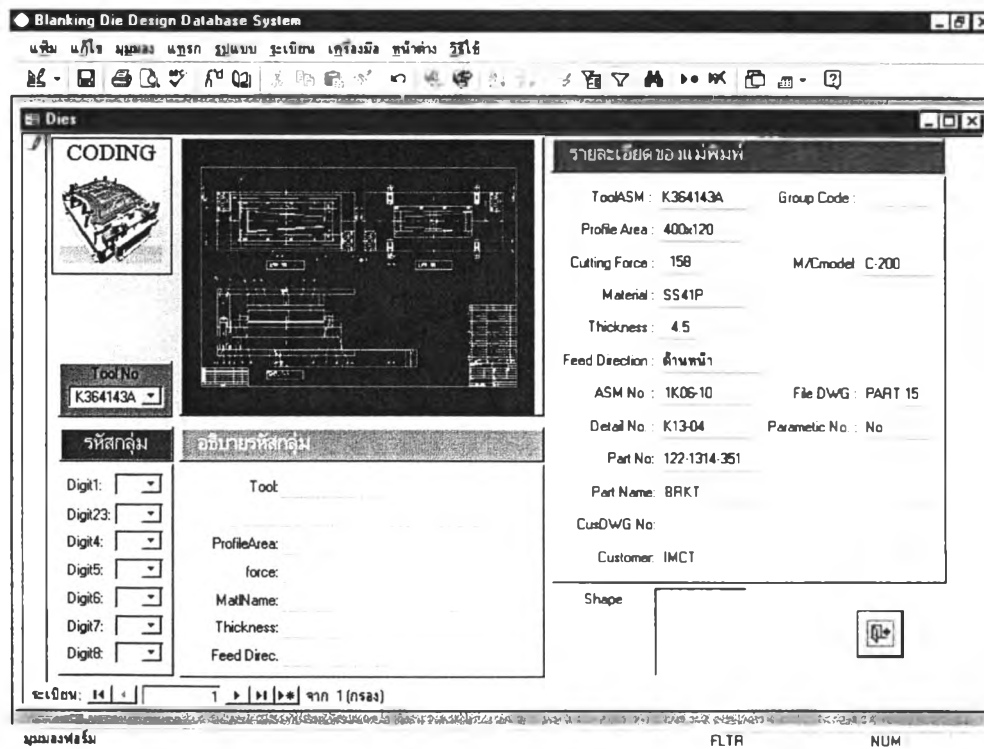
รูปที่ 4.15 แสดง combo box ค้นหาแม่พิมพ์ด้วย Tool No.



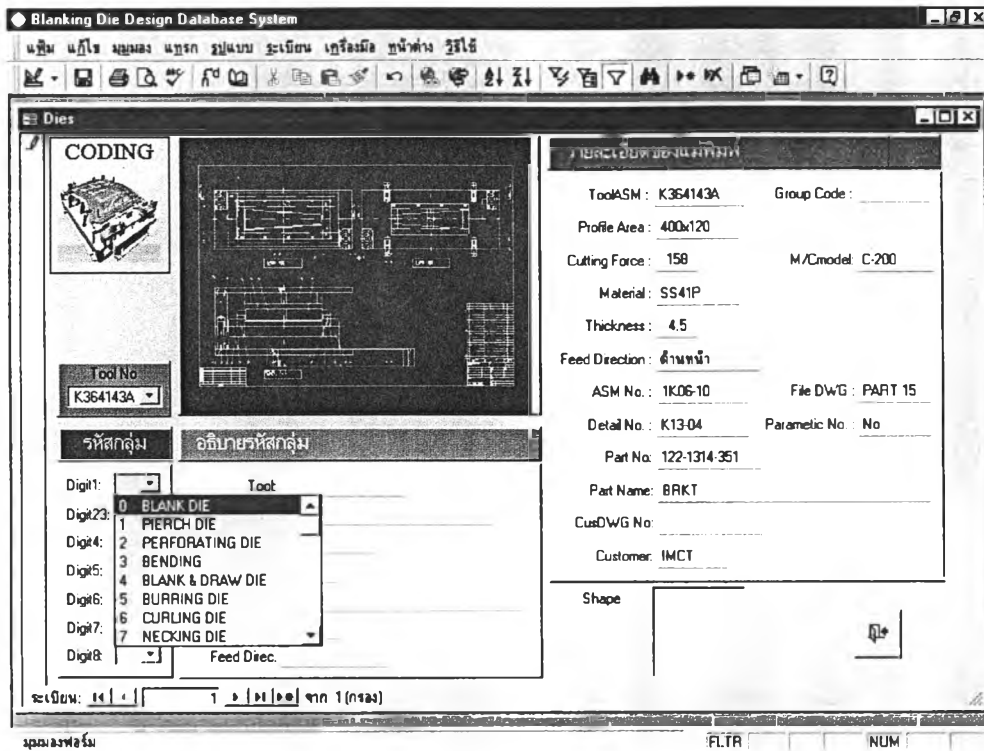
รูปที่ 4.16 ฟอรัมรายการแม่พิมพ์ที่ยังไม่กำหนดรหัสกลุ่ม



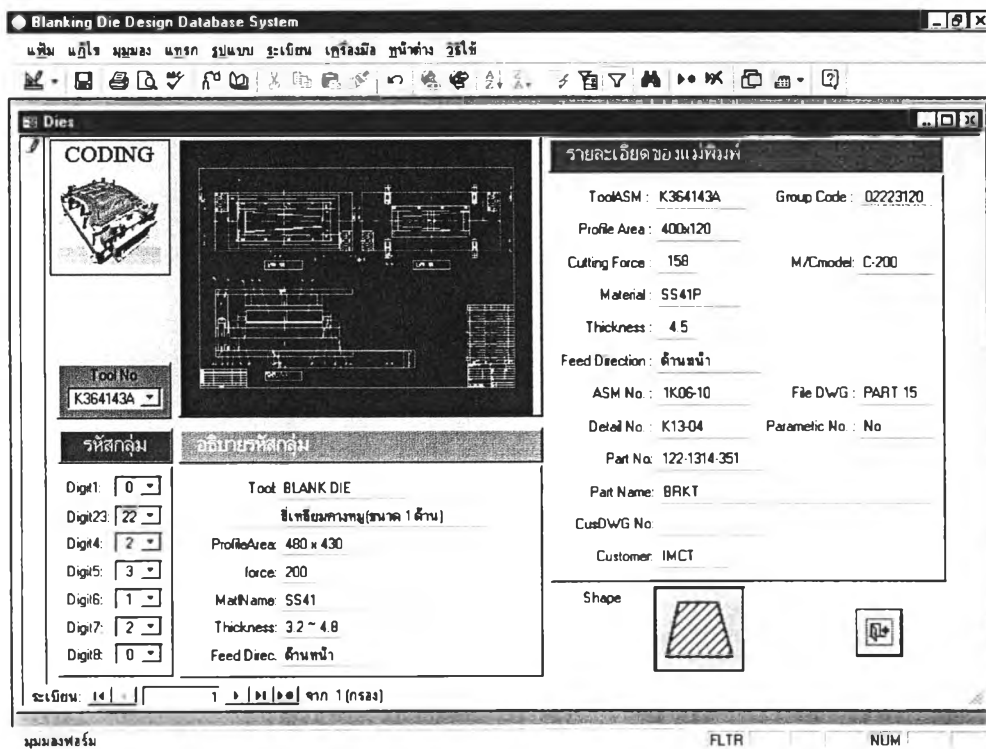
รูปที่ 4.17 ฟอรัม Dies ใช้ในการกำหนดรหัสกลุ่มในกับแม่พิมพ์



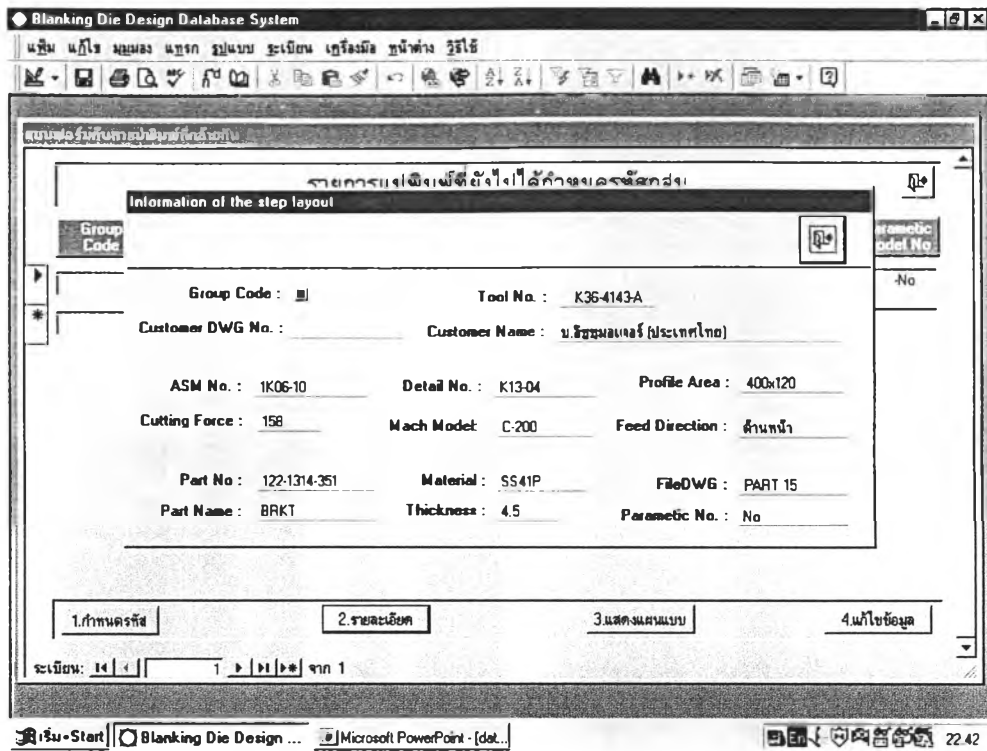
รูปที่ 4.18 ฟอรัม Dies เมื่อเลือก Tool No ที่จะกำหนดรหัสกลุ่ม



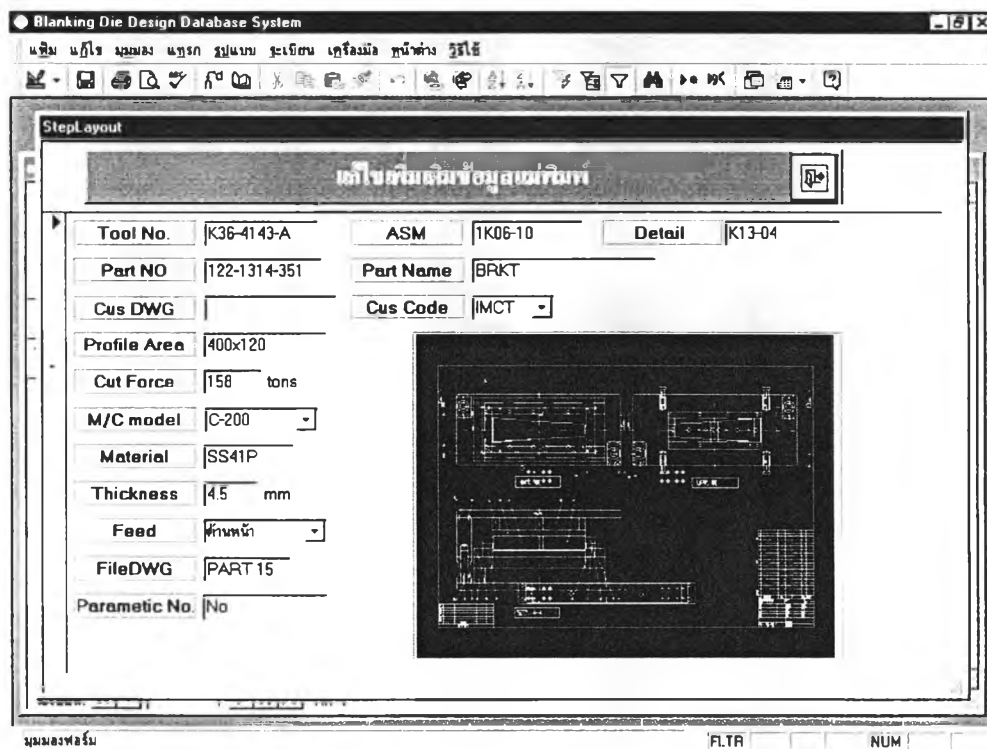
รูปที่ 4.19 โปรแกรม Dies แสดง combo box ช่วยกำหนดรหัสกลุ่ม



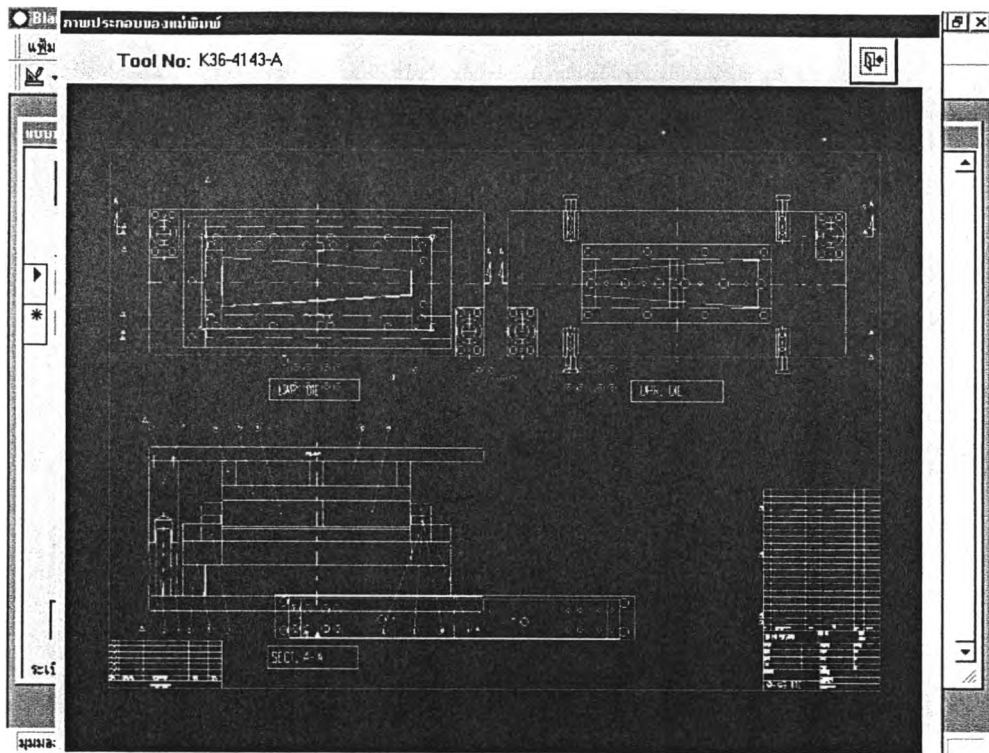
รูปที่ 4.20 โปรแกรม Dies เมื่อกำหนดรหัสกลุ่มแล้ว



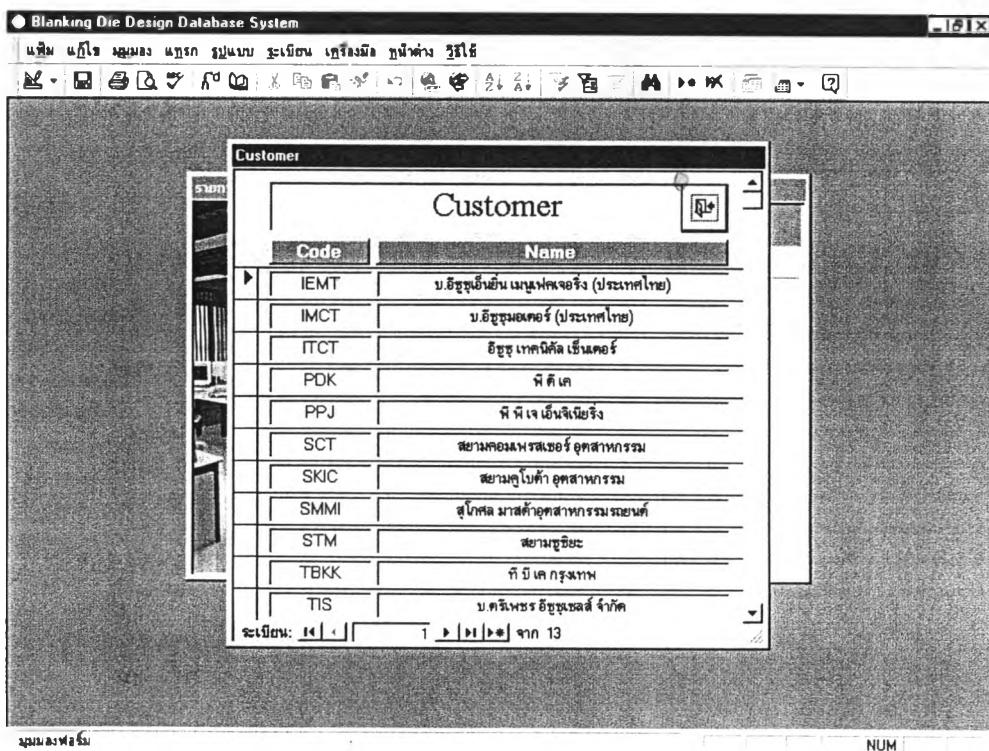
รูปที่ 4.21 ฟอรัมแสดงข้อมูลแม่พิมพ์ที่เลือก



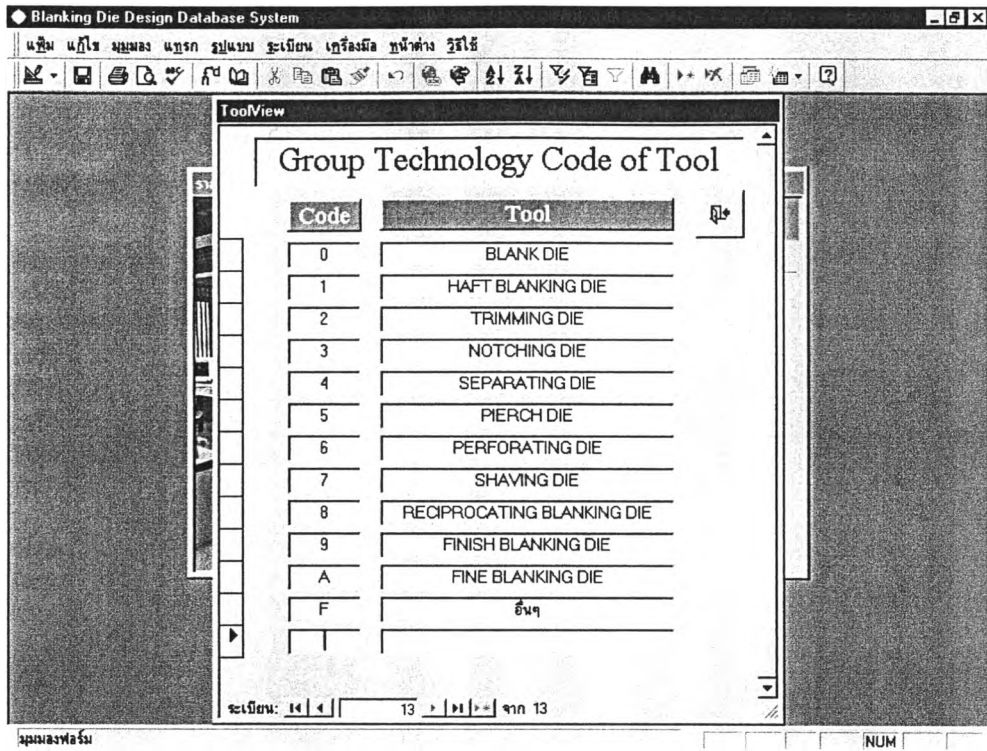
รูปที่ 4.22 ฟอรัมแก้ไขข้อมูล



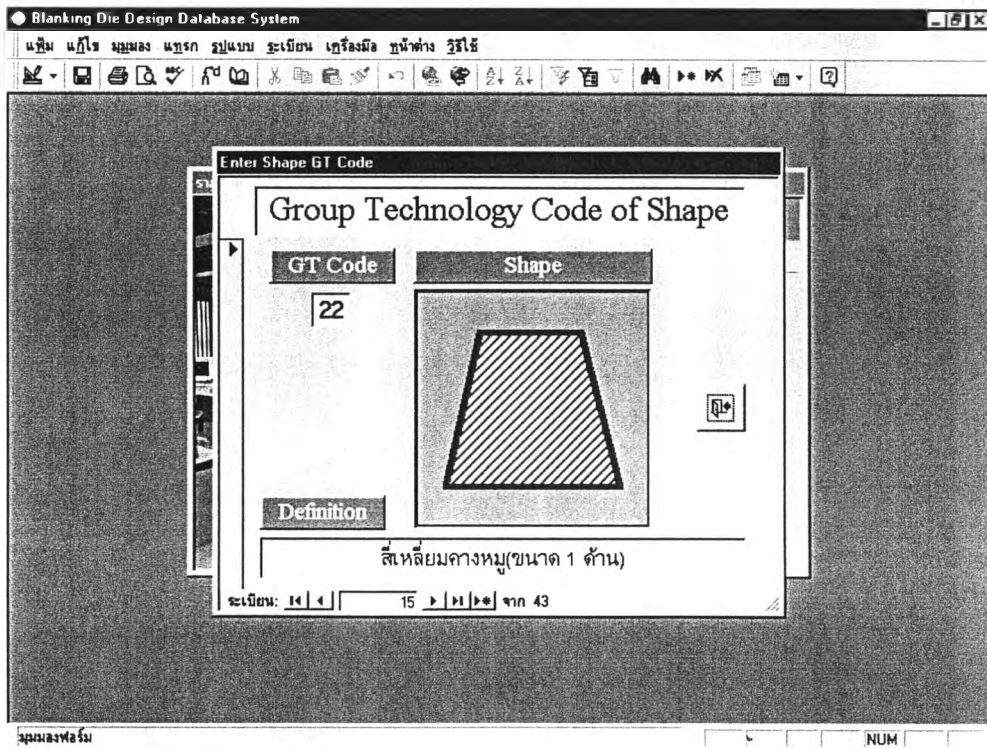
รูปที่ 4.23 ฟอรัมภาพประกอบของแม่พิมพ์



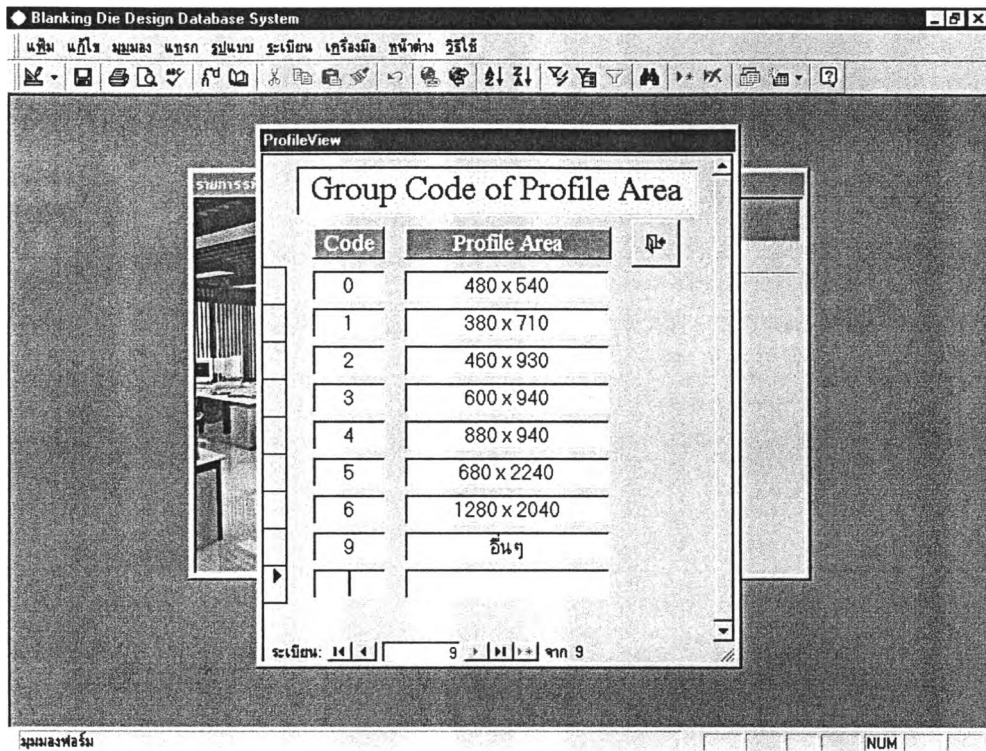
รูปที่ 4.24 ฟอรัมข้อมูลลูกค้า



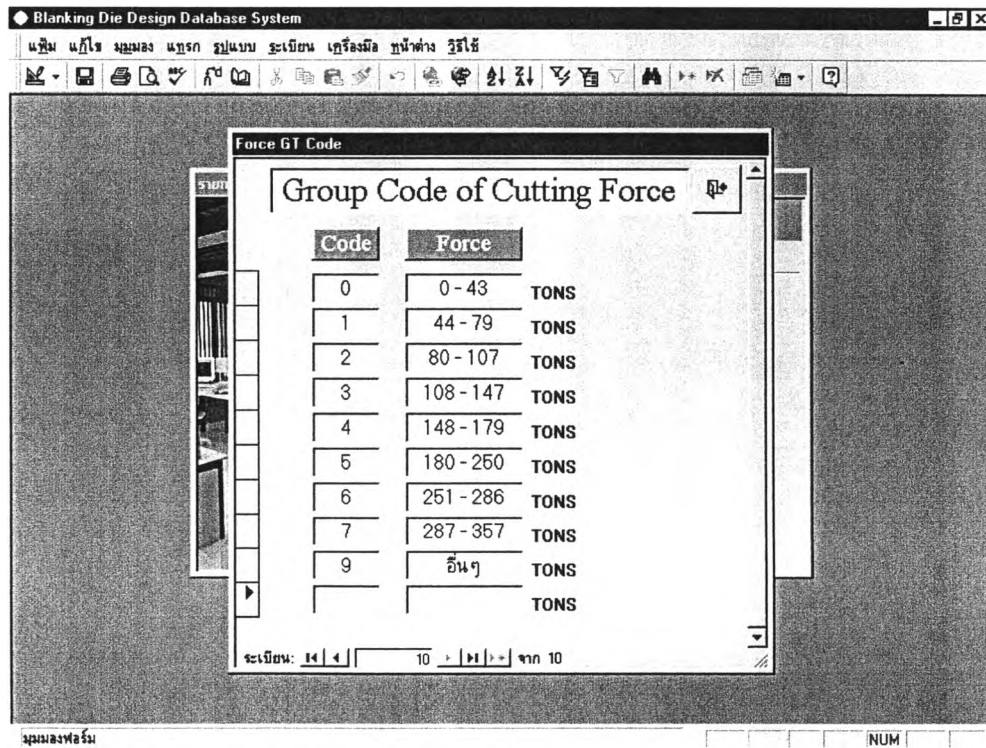
รูปที่ 4.25 ฟอรั่มกำหนดรหัสเครื่องมือ



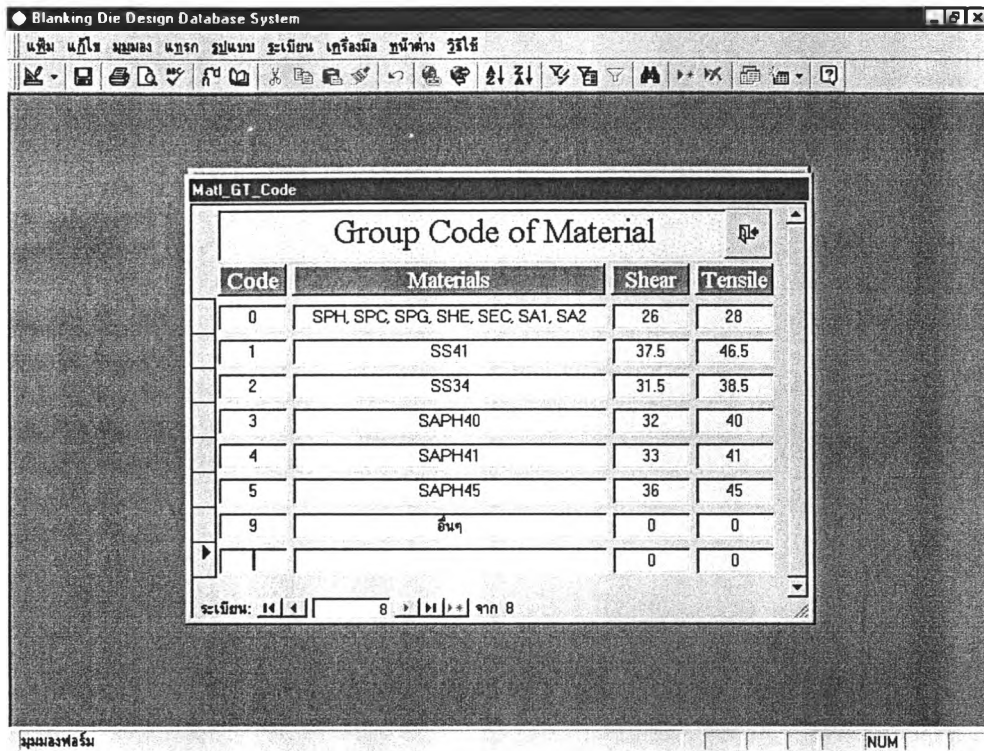
รูปที่ 4.26 ฟอรั่มกำหนดรหัสรูปทรง



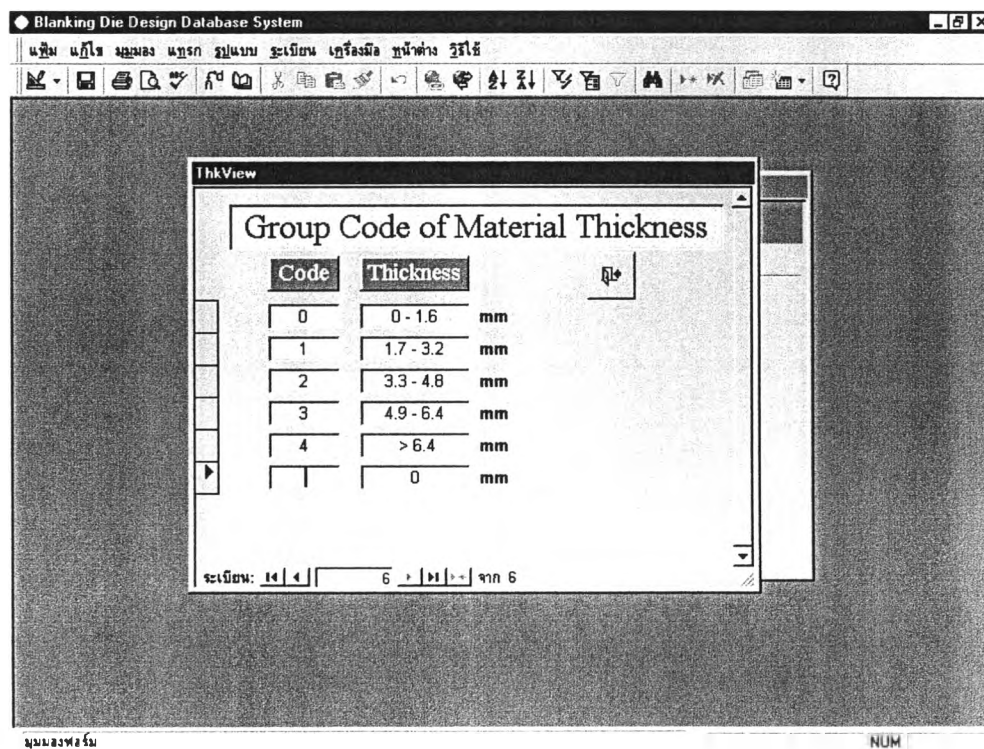
รูปที่ 4.27 ฟอรัมกำหนดรหัสพื้นที่ที่เสียมัลล์มขึ้นงาน



รูปที่ 4.28 ฟอรัมกำหนดรหัสแรงตัด



รูปที่ 4.29 ฟอรัมกำหนดรหัสวัสดุชิ้นงาน



รูปที่ 4.30 ฟอรัมกำหนดรหัสความหนาวัสดุชิ้นงาน

