บทที่ 1
บทนำ

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา แผนดำเนินการ ขอบเขตและวิธีการศึกษา

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

"อโรคยา ปรมาลาภา" ความไม่มีโรคเป็นลาภอันประเสริฐ เป็นที่ปรารถนาของมนุษย์ทุกคน แต่ความเจ็บป่วยเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับมนุษย์อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้และส่วนใหญ่แล้ว มักเกิดขึ้นหลายครั้งในช่วงชีวิตของมนุษย์ "ยา" เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการส่งเสริม ป้องกัน รักษาและฟื้นฟูสุขภาพร่างกายของมนุษย์ ซึ่งรูปแบบของยาที่ใช้ในปัจจุบัน มีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบเช่น ยาเม็ด ยาน้ำ ยาฉีด ยาครีม

ยาเม็ด นับเป็นรูปแบบของยาเตรียมหรือเภสัชภัณฑ์(Tablet Formulation) ซึ่งเป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างกว้างขวางมากที่สุด เนื่องจากมีข้อได้เปรียบกว่ายาเตรียมรูปแบบอื่นๆหลายประการ เช่น ยาเม็ดมีความถูกต้องของขนาดการให้ยามากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบยาเตรียมแบบต่างๆที่ให้ยาทางปาก ยาเม็ดยังมีความแปรปรวนของปริมาณตัวยาในแต่ละเม็ดน้อยที่สุด ยาเม็ดมีน้ำหนักเบาซึ่งทำให้สะดวกต่อการต่อการพกพา ที่สำคัญที่สุดคือช่วยอำนวยความสะดวกทั้งต่อแพทย์ผู้สั่งใช้ยา เพราะมีขนาดของการให้ยาต่างๆกันให้เลือกสำหรับตัวยาชนิดเดียวกัน ต่อเภสัชกรคือความสะดวกในการจัด จ่ายและบรรจุยา และต่อผู้ป่วยคือความสะดวกในการพกพาและไม่ต้องใช้เครื่องมือใดๆในการตวงหรือวัดขนาดการให้ยา รวมถึงง่ายต่อการรับประทานของผู้ป่วยให้ครบตามกำหนดระยะเวลาในการรักษาตามคำสั่งแพทย์ ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการส่งเสริม ป้องกัน รักษาและฟื้นฟูสุขภาพร่างกายดีขึ้น

ถึงแม้ว่าการผลิตยาจะถือกำเนิดมามากกว่าหนึ่งร้อยปี แต่ความแพร่หลายในการใช้ ยาเม็ดมีอายุประมาณห้าสิบกว่าปีเท่านั้น เนื่องจากการพัฒนาสูตรตำรับยาเม็ดชนิดหนึ่งๆต้องใช้เวลานานและมีขั้นตอนกระบวนการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน อาจกล่าวได้ว่า สามารถพบปัญหาจากการผลิตยาเม็ดชนิดหนึ่งๆได้แทบทุกขั้นตอนการผลิต ในอดีตนั้นการพัฒนาสูตรตำรับ ยาเม็ดอาศัยการลองผิดลองถูก(Trial and Error) โดยผู้มีประสบการณ์นานนับปีทีเดียวซึ่งกว่าจะได้สูตรตำรับแม่บทหนึ่ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สูตรต้องใช้เวลานาน และสูญเสียทรัพยากรในการผลิตมาก สำหรับในปัจจุบันการผลิตยามักผลิตตามสูตรตำรับแม่บทที่ได้พัฒนามาแล้วอย่างดีโดยมีผู้ควบคุมการผลิตยาเป็นผู้วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิต เพื่อให้การผลิตแต่ละครั้งผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เพราะหากเกิดความผิดพลาดไม่ว่าในขั้นตอนใดของการผลิตยาจะเกิดความสูญเสียในแง่ของเวลาและความสิ้นเปลืองทรัพยากรที่ใช้จนเป็นเหตุให้ไม่สามารถนำเอายาที่ผลิตในครั้งนั้นๆมาใช้ได้ ทั้งนี้ความรู้ความชำนาญในการแก้ปัญหาในขบวนการผลิตยาต้องอาศัยผู้ควบคุมการผลิตที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เฉพาะด้านนี้อย่างมาก ซึ่งมีจำนวนน้อยในปัจจุบัน

ดังนั้นในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้ในขบวนการผลิตเพื่อแก้ปัญหาขบวนการผลิตยาเม็ดแทนการแก้ปัญหาโดยการขอคำแนะนำจากผู้ควบคุมการผลิตที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์เฉพาะด้านนี้ จะช่วยลดความสิ้นเปลือง สูญเสียทรัพยากรและเวลาที่ใช้ลงได้อย่างมาก ทำให้ได้ยาเม็ดที่มีคุณภาพที่ดี มีประสิทธิภาพในการ ส่งเสริม ป้องกัน รักษาและฟื้นฟูสุขภาพร่างกาย รวมถึงมีโอกาสในการพัฒนาสูตรตำรับยาชนิดใหม่ออกสู่ตลาดมากขึ้นโดยใช้เวลาในการพัฒนาน้อยลง แต่คงประสิทธิภาพในการผลิตที่ได้มาตรฐานเทียบเคียงหรือมากกว่าในอดีต ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาพัฒนาระบบ ผู้เชี่ยวชาญให้สามารถเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในขบวนการการผลิตอย่างเป็นระบบที่ ชัดเจนและมีผลอ้างอิงได้อันสอดคล้องกับสภาวะการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งส่งผลต่อการผลิตและพัฒนาตำรับยาที่มีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อพัฒนาระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา

1.3.1 ได้ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด สำหรับเภสัชกรผู้ควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตยา ให้ได้รับแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตยาให้มีคุณภาพสูงขึ้น

1.3.2 เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อพัฒนางานในด้านอื่นๆต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1.4 **ขอบเขตและวิธีการศึกษา**

1.4.1 แผนดำเนินการ

ในการพัฒนาระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด ผู้ศึกษาได้วางแผนการดำเนินการ ดังนี้

1.4.1.1 ค้นคว้าและศึกษาผลงานที่เกี่ยวข้องในอดีต เพื่อที่จะได้นำมาเป็นประโยชน์ในการกำหนดแนวทางการค้นคว้า และเพื่อทำความเข้าใจกับระบบผู้เชี่ยวชาญได้ดียิ่งขึ้น

1.4.1.2 ศึกษาภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

1.4.1.3 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวกับปัญหาการผลิตยาเม็ด แล้วทำการแยกหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บ และนำไปใช้เป็นฐานความรู้ (Knowledge Base) ในระบบผู้เชี่ยวชาญต่อไป

1.4.1.4 เริ่มต้นพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญโดยอาศัยข้อมูลที่รวบรวมและเรียบเรียงไว้แล้วและเขียนโปรแกรมในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ให้สามารถมีปฏิภาคกับผู้ใช้ได้

1.4.1.5 ทดสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องของโปรแกรม จากนั้นปรับปรุงให้มีความพร้อมในการนำไปใช้งานจริง

1.4.1.6 จัดทำรายงานการค้นคว้าแบบอิสระ

1.4.1.7 นำเสนอรายงานการค้นคว้าแบบอิสระ

1.4.2 ขอบเขตการศึกษา

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ดนั้น เป็นการศึกษาปัญหาและวิธีการแก้ไขที่เกิดจากตำรับยาและเครื่องมือที่ใช้ในการตอก ซึ่งเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของปัญหาในขบวนการผลิต โดยการรวบรวมจากตำรา เอกสารวิชาการและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตยา โดยข้อมูลเข้าของระบบเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากขบวนการผลิต แล้วระบบจะให้ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาการผลิตยาเม็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

1.4.3 วิธีการศึกษา

วิธีการในการศึกษาและพัฒนาระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด จะใช้เครื่องมือในการพัฒนา ดังนี้

1.4.3.1 ซอฟต์แวร์ (Software Tools)

- CLIPS(C Language Integrated Production System) เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมภาษาหนึ่ง ใช้ในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ
- Window ME เป็นระบบปฏิบัติการ (Operating System)
- DOS version 6.22

1.4.3.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล รุ่น CELERON 1.4 GBz RAM 256 MB

1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล

1.5.1 คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.5.2 โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช จ. ตาก กระทรวงสาธารณสุข

1.5.3 สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.6 โครงร่างรายงานการค้นคว้าแบบอิสระ

รายละเอียดในรายงานการค้นคว้าแบบอิสระเล่มนี้ประกอบไปด้วย

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึงความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการค้นคว้าแบบอิสระ ประโยชน์ที่ได้รับจากการค้นคว้า แผนดำเนินการ ขอบเขตและวิธีการศึกษา

บทที่ 2 สาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง กล่าวถึงความรู้ในเรื่องของการผลิตยาเม็ด ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตยาเม็ด ระบบผู้เชี่ยวชาญและเครื่องมือในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

บทที่ 3 ระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด กล่าวถึงเครื่องตอกยาเม็ด ปัญหาการผลิตยาเม็ดและแนวทางการแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด เปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญคลิปส์ การรวบรวมความรู้ การออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ การแทนความรู้ การติดต่อกับผู้ใช้ระบบและการปรับปรุงแก้ไขฐานความรู้

บทที่ 4 การทดสอบการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นการทดสอบการทำงานของระบบผู้เชี่ยวชาญและการทดลองใช้งาน

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ กล่าวถึงข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่ได้จากการพัฒนาระบบต้นแบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ปัญหาการผลิตยาเม็ด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved