

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการเกษตรทางด้านพืช ผัก และผลไม้ เป็นสินค้าส่งออกที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจอย่างหนึ่งของประเทศ ซึ่งถือว่าอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทย ดังนั้นการดูแลรักษาคุณภาพทางผลผลิตทางการเกษตรจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการเพิ่มคุณค่าทางผลผลิต จากการศึกษาค้นคว้าพบว่าคุณภาพทางผลผลิตสามารถลดลงได้โดยมีสาเหตุมาจากปัจจัยหนึ่ง คือ การเกิดโรคของพืช โดยนักพืชวิทยาได้ให้คำจำกัดความของโรคพืช หมายถึง การที่พืชมีความผิดปกติทางด้านสรีรจนทำให้พืชนั้นมีโครงสร้างทางสัณฐานเปลี่ยนแปลงไปโดยพืชจะแสดงอาการ (symptom) ให้เห็น ความผิดปกตินี้ทำให้เกิดความเสียหายแก่พืชทางด้านมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยที่สาเหตุอาจจะเกิดจากสิ่งที่มีชีวิต (เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัสและแมลง เป็นต้น) หรือสิ่งไม่มีชีวิต (แสงน้อยหรือมากเกินไป ขาดธาตุอาหาร พืชจากสารกำจัดศัตรูพืชและดินเป็นกรด-ด่างมากเกินไป) ก็ได้ซึ่งในการพิจารณาเพื่อตัดสินการเป็นโรคของพืชมักจะเน้นที่อาการที่เกิดขึ้นว่ามีผลทำให้คุณค่าทางเศรษฐกิจของพืชลดลงหรือไม่ ถ้าอาการผิดปกตินี้มีผลทำให้คุณค่าทางเศรษฐกิจของพืชผลลดลงก็ถือว่าเป็นโรคพืช ซึ่งสภาพผิดปกติที่เกิดกับเซลล์หรือเนื้อเยื่อของพืช เนื่องจากการรบกวนของเชื้อโรค (pathogens) หรือสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม โดยมีผลทำให้สรีรวิทยา (physiology) สัณฐานวิทยา (morphology) หรือพฤติกรรม (behavior) ของพืชต่างออกไปจากเดิม ผลกระทบดังกล่าวอาจมีผลทำให้พืชตาย หรือมีการเจริญเติบโตลดลง ดังนั้นเมื่อพิจารณาปริมาณและคุณภาพทางผลผลิตการพิจารณาค้นหาลักษณะอาการของโรคพืชในระยะเริ่มแรก จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับระยะเวลาในการควบคุมดูแลรักษา เพื่อลดความเสียหายทางผลผลิตและเพิ่มรายได้ทางเกษตรกรรม การพิจารณาการเกิดโรคจะพิจารณาสาเหตุและลักษณะอาการที่แตกต่างกันตามชนิดและประเภทของโรคนั้นๆ

เนื่องจากลักษณะอาการของโรคมีหลายสาเหตุ บางครั้งอาจทำให้มีความซับซ้อนและสับสนในการวินิจฉัยโรคเนื่องจากความเหมือนกันของสี รูปร่างและขนาดเป็นต้น ดังนั้นในการวินิจฉัยลักษณะอาการของโรคพืชจึงอาศัยความรู้จากผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีประสบการณ์ทางด้านลักษณะอาการและพฤติกรรมของโรค เพื่อเป็นข้อมูลในการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง ดังนั้นจะเห็นว่าการวินิจฉัยโรคในปัจจุบันนั้นต้องอาศัยมนุษย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคเท่านั้น จากแนวคิดดังกล่าวจึงมีงานวิจัยมากมายได้ประยุกต์ใช้กระบวนการประมวลผลภาพ (image processing) และคอมพิวเตอร์วิทัศน์ (computer vision) มาใช้ในกระบวนการวินิจฉัยลักษณะอาการของโรคในระดับหนึ่ง โดยที่ไม่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคพืช ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นระบบวินิจฉัยโรคแบบอัตโนมัติที่ซึ่งผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะอาการของโรค

1.4.4 เพื่อเป็นระบบการควบคุมลักษณะอาการของโรคเป็นผลให้สามารถลดปริมาณการใช้สารเคมี  
เพิ่มปริมาณผลิตผลและลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม