

บทที่ 2

ความเป็นมา แนวคิด ทฤษฎีของการคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์ ลิขสิทธิ์ และกระบวนการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.1 ความเป็นมา แนวคิดของการคุ้มครองลิขสิทธิ์

2.1.1 ความเป็นมาของการคุ้มครองลิขสิทธิ์

นับแต่ยุคดึกดำบรรพ์เป็นต้นมามนุษย์เริ่มทำการประดิษฐ์ ซึ่งวัตถุประสงค์หลักเพื่อการพัฒนาชีวิตและเพื่อให้ความเป็นอยู่ของคนให้สะดวกสบายขึ้น เช่น การคิดประดิษฐ์วงล้อสำหรับเกวียน เพื่อใช้ขนส่งของ และการประดิษฐ์อาวุธต่างๆ จำพวกมีด ดาบ และธนูเพื่อใช้ในการล่าสัตว์หรือป้องกันตัว เป็นต้น จนกระทั่ง เมื่อเข้าสู่ยุคอารยธรรมโบราณ มนุษย์ทำการประดิษฐ์ด้วยเหตุผลอีกประการหนึ่งเพื่อตอบสนองความคิดของผู้ทรงปัญญาในการพัฒนาทางวิชาการ ต่อมาสังคมมนุษย์เริ่มเข้าสู่ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมมนุษย์ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการผลิตเพื่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ โดยแนวความคิดในการประดิษฐ์ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมโดยเปลี่ยนเป็นความต้องการรางวัลทางการเงินซึ่งยกฐานะทางสังคมตามแนวทางลัทธิทุนนิยม อันก่อให้เกิดแรงจูงใจในการคิดค้นประดิษฐ์เพื่อการผลิต จำนวนสิ่งประดิษฐ์จึงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามกาลเวลา แต่การลอกเลียนการประดิษฐ์เพื่อแย่งตลาดผู้บริโภคก็เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน ด้วยเหตุนี้จึงเริ่มมีแนวความคิดอันเกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิของเจ้าของการประดิษฐ์ขึ้น โดยสมัยยุคกลางในยุโรปนั้น เอกสิทธิในการควบคุมการพาณิชย์เป็นของราชสำนักของประเทศต่างๆ โดยการมอบอำนาจในการผลิตหรือการผูกขาดการค้าแต่ละประเภทแก่บุคคลใดบุคคลหนึ่งเพื่อตอบแทนจากผลกำไรในกิจการนั้น ซึ่งรวมถึงการที่ราชสำนักได้ออกเอกสารให้อภิสิทธิ์แก่ชาวต่างประเทศผู้นำทักษะทางวิชาการใหม่ๆ เข้ามาในการผลิตสินค้าด้วย อันเป็นที่มาของการให้ออกสารสิทธิบัตรสำหรับการประดิษฐ์นั่นเอง ดังเช่น การที่ราชสำนักของประเทศอังกฤษได้ออกสิทธิบัตรการประดิษฐ์ในวิธีแบบใหม่ของการทำกระดาษ¹

¹ ชัชวาล เสวี. (2545). ปัญหาความคาบเกี่ยวระหว่างการคุ้มครองกฎหมายลิขสิทธิ์ ลิขสิทธิ์ และเครื่องหมายการค้า. วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง. หน้า 39-40.

ในศตวรรษที่ 19 ในหลายประเทศต่างใช้ระบบสิทธิบัตรเพื่อเป็นการจูงใจให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยการเปิดเสรีเพื่ออนุญาตให้ชาวต่างประเทศมาทำการจดทะเบียนสิทธิบัตรในประเทศเหล่านั้น แต่ความแตกต่างทางกฎหมายสิทธิบัตรของแต่ละประเทศจึงเป็นการยากที่จะกำหนดมาตรฐานของการคุ้มครองสิทธิอันเกี่ยวกับทรัพย์สินทางอุตสาหกรรมแขนงต่างๆ ซึ่งรวมถึงสิทธิบัตรการประดิษฐ์ด้วย ยิ่งไปกว่านั้น การขอสิทธิบัตรต้องกระทำในประเทศต่างๆ พร้อมกัน ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการนำงานออกเผยแพร่ในประเทศหนึ่งอันจะเป็นการทำให้ขาดเงื่อนไขที่เป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ เนื่องจากถือว่าเป็นงานที่ปรากฏอยู่แล้ว ซึ่งจะไม่สามารถขอรับสิทธิบัตรในประเทศอื่นๆ ได้อีก ดังนั้น จึงมีแนวความคิดในการพยายามที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวจากประเทศต่างๆ ตลอดจนการที่จะกำหนดหลักเกณฑ์ของการคุ้มครองการประดิษฐ์ตามกฎหมายให้มีแนวทางอย่างเดียวกันซึ่งจะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการค้าระหว่างประเทศ²

ในปี ค.ศ. 1878 จึงได้มีการประชุมระหว่างประเทศว่าด้วยทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม ณ กรุงปารีส จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1880 ได้มีการเสนอร่างจัดตั้ง “สหภาพระหว่างประเทศเพื่อการคุ้มครองทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม” (International Union for the Protection of Industrial Property) และหลังจากการประชุมนี้ ที่ประชุมได้มีการยอมรับร่างดังกล่าว โดยต่อมาได้มีการเรียกอนุสัญญาอันมีที่มาจากการประชุมครั้งนั้นว่า “อนุสัญญาปารีส” (Paris Property) ต่อมาในการจัดการประชุม ณ กรุงปารีส (Paris Convention) ใน ค.ศ. 1883 ได้มีการลงนามรับรองร่างอนุสัญญาดังกล่าวโดยผู้แทนของ 11 ประเทศ เมื่อวันที่ 20 มีนาคม ค.ศ. 1883 อันเป็นผลให้มีอนุสัญญาระหว่างประเทศซึ่งเกี่ยวกับความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาเกิดขึ้น โดยเรียกว่า “อนุสัญญาเพื่อความคุ้มครองทรัพย์สินทางอุตสาหกรรม (The Paris Convention, of March 20, 1883, for the Protection of Industrial Property) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า “อนุสัญญากรุงปารีส” (Paris Convention) นั้นเองสาระสำคัญพื้นฐานของอนุสัญญาฉบับนี้ซึ่งเกี่ยวกับการคุ้มครองการประดิษฐ์ ได้แก่ การกำหนดให้ความคุ้มครองสิทธิในการประดิษฐ์ของคนของชาติภาคีในอนุสัญญาเช่นเดียวกับที่ให้ความคุ้มครองคนในชาติของตนซึ่งเรียกว่า “National Treatment” หรือ “Assimilation” และคนในชาติภาคีสามารถขอรับสิทธิบัตรในประเทศภาคีอีกประเทศหนึ่งได้ภายในกำหนดระยะเวลา 12 เดือน หลังจากวันที่ขอรับสิทธิบัตรในประเทศภาคีประเทศหนึ่ง ซึ่งเรียกว่า “Right of Priority” ตลอดจนการกำหนดหลักการอันเกี่ยวกับการบังคับใช้สิทธิบัตรในบางกรณีเพื่อป้องกันการที่ผู้ทรงสิทธิบัตรใช้สิทธิโดยไม่ชอบธรรม ซึ่งเรียกว่า “Compulsory License” นอกจากนี้ อนุสัญญาปารีสยังเป็นที่มาให้

² จักรกฤษณ์ ควรวจน์ และนันทน อินทนนท์. (2546). หลักเกณฑ์การคุ้มครองและการใช้สิทธิตามสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร. ใน เอกสารการสอนชุดวิชากฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. หน้า 30.

เกิดสนธิสัญญาอันเกี่ยวกับความร่วมมือว่าด้วยสิทธิบัตร ซึ่งเรียกว่า “The Patent Cooperation Treaty” (PCT) อันเป็นสนธิสัญญาในแบบพหุภาคี (Multilateral Treaty) ซึ่งก่อตั้งขึ้น ณ กรุงวอชิงตัน เมื่อวันที่ 19 มิถุนายน ค.ศ. 1970 อันเป็นข้อตกลงพิเศษภายใต้อนุสัญญาปารีส โดยสนธิสัญญาฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งระบบการคุ้มครองสิทธิบัตรระหว่างประเทศ อันได้แก่ การขอรับสิทธิบัตรระหว่างประเทศซึ่งเรียกว่า “International Search” กล่าวคือ การยื่นขอรับสิทธิบัตรเพียงฉบับเดียวในประเทศหนึ่งที่เป็นภาคี สนธิสัญญาดังกล่าวย่อมมีผลเช่นเดียวกับการยื่นขอรับสิทธิบัตรแก่สำนักงานสิทธิบัตรในแต่ละประเทศที่ร่วมเป็นภาคีสัญญานั้นด้วย³

ในปี ค.ศ. 1994 ได้มีการจัดระเบียบและกฎเกณฑ์ทางการค้าขึ้น ด้วยการจัดตั้งองค์การการค้าโลก หรือ WTO ตามผลของความตกลงทั่วไปทางภาษีศุลกากรและการค้า (GATT) อันนำไปสู่การทำความตกลงเกี่ยวกับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวกับการค้า และการป้องกันไม่ให้เกิดการปลอมแปลงสินค้า อันมีที่มาจากทรัพย์สินทางปัญญาประเภทต่างๆ ในระดับระหว่างประเทศ อันได้แก่ “ความตกลงว่าด้วยสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวกับการค้า” (Trade Related of Intellectual Property Right, Including Trade in Counterfeit Goods หรือ TRIPS) อันได้วางกรอบพื้นฐานของหลักการอันเกี่ยวกับสิทธิบัตรการประดิษฐ์ไว้ในบทบัญญัติบางส่วนของความตกลงดังกล่าวนี้ด้วย เช่นเดียวกับทรัพย์สินทางปัญญาประเภทลิขสิทธิ์⁴

ในปี พ.ศ. 2522 เมื่อกระทรวงพาณิชย์ได้เสนอร่างกฎหมายสิทธิบัตรให้คณะรัฐมนตรีพิจารณาในปี พ.ศ. 2521 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้เสนอร่างกฎหมายฉบับนั้นสู่การพิจารณาของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ ภายหลังจากการพิจารณาของสภาอย่างหนัก จึงได้มีการรับหลักการร่างกฎหมายดังกล่าว และได้มีการประกาศใช้กฎหมายเพื่อการคุ้มครองการประดิษฐ์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ซึ่งเรียกว่า “พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522” โดยให้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2522 มีสาระสำคัญเช่นเดียวกับบทบัญญัติในอนุสัญญาปารีส แม้ว่าประเทศไทยไม่ได้เป็นภาคีสมาชิกในอนุสัญญาฉบับดังกล่าวก็ตาม อันได้แก่ การให้สิทธิบัตรแก่ชาวต่างชาติ โดยใช้หลัก “National Treatment” การให้ระยะเวลาสิบสองเดือนในการขอรับสิทธิบัตรภายหลังจากที่มีการขอรับสิทธิบัตรในต่างประเทศแล้ว รวมทั้งหลักเกณฑ์อันเกี่ยวกับระบบการบังคับใช้สิทธิบัตร⁵

ในปัจจุบันการพัฒนาทางการพาณิชย์ระหว่างประเทศตามยุคโลกาภิวัตน์เป็นไปอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี และผลผลิตทางวิชาการดำเนินการไปอย่างสะดวก

³ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา ว่าด้วย พ.ร.บ. สิทธิบัตร. (ม.ป.ป.). มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 125-127.

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 128.

⁵ จักรกฤษณ์ ควรพจน์. อ้างแล้ว. หน้า 31.

ประเทศที่มีการพัฒนาทางอุตสาหกรรมแล้ว จึงเรียกร้องให้มีการเคารพสิทธิอันชอบธรรมอันมีที่มาจากทรัพย์สินทางปัญญาในระดับระหว่างประเทศ ประเทศไทยถือว่าเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่ได้รับแรงกดดันจากประเทศที่พัฒนาแล้ว ในการพัฒนาระดับมาตรฐานของการให้ความคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแขนงต่างๆ อันรวมถึงการคุ้มครองการประดิษฐ์ด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ประเทศสหรัฐอเมริกาต้องการให้ประเทศไทยแก้กฎหมายสิทธิบัตรเพื่อให้ความคุ้มครองสิทธิบัตรยาโรค ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการคิดค้นของบริษัทผลิตยาของประเทศสหรัฐอเมริกา หากประเทศไทย ไม่ดำเนินการตามที่ประเทศสหรัฐอเมริกาต้องการ ก็ต้องถูกกีดกันทางการค้าอันเป็นผลกระทบกระเทือนการส่งออกสินค้าของคนไทยอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ด้วยเหตุนี้ ในปี พ.ศ. 2535 ได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535” เพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไขบทบัญญัติบางมาตราในพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ดังเช่น การยกเลิกบทบัญญัติที่กำหนดไม่ให้ความคุ้มครองการคิดค้นยา และการแก้ไขระยะเวลาคุ้มครองสิทธิบัตรการประดิษฐ์จากเดิมที่กำหนดไว้เพียง 15 ปี เป็น 20 ปี⁶

ต่อมาในปี พ.ศ. 2542 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติสิทธิบัตร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2542 เพื่อแก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติของพระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2522 ด้วยเหตุผลของการที่ประเทศไทย ซึ่งเป็นภาคีสมาชิกองค์การการค้าโลก ซึ่งความตกลงว่าด้วยสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวกับการค้า มีพันธกรณีที่จะต้องออกกฎหมายอนุวัติการให้สอดคล้องกับความตกลงดังกล่าว เพื่อให้การคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาดังเช่นการประดิษฐ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะทำให้ นักประดิษฐ์ได้รับผลตอบแทนความมานะอุตสาหะอย่างเหมาะสม ทำให้นักประดิษฐ์มีกำลังใจที่จะประดิษฐ์คิดค้นเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป

2.1.2 แนวคิดของการคุ้มครองสิทธิบัตร

1) เพื่อจูงใจให้เกิดการประดิษฐ์

สิทธิบัตรมีวัตถุประสงค์ในการให้รางวัลแก่ผู้ได้เสียสละเวลา ความคิดและกำลังกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเงินทุน ในการค้นคิดการประดิษฐ์ใหม่ๆ อันเป็นประโยชน์แก่มนุษยชาติ การกำหนดให้สิทธิแต่ผู้เดียวในการหาประโยชน์เชิงพาณิชย์แก่ผู้ประดิษฐ์ย่อมก่อให้เกิดกำลังใจแก่ผู้ประดิษฐ์ที่ว่าบุคคลนั้นสามารถคืนทุนที่ลงไปในการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อค้นคิดสิ่งใดขึ้นมา ในปัจจุบันผลวิจัยทางพาณิชย์อย่างมหาศาลจากการประดิษฐ์ ย่อมเป็นแรงจูงใจอันสำคัญให้เกิดการค้นคว้าและการประดิษฐ์ต่างๆ ทั้งนี้ เนื่องจากการประดิษฐ์เป็นการก่อให้เกิดผลทางเศรษฐกิจ อันมีที่มาจาก การประดิษฐ์ทางอุตสาหกรรมเป็นหลัก โดยการประดิษฐ์ส่วนมากจะต้องคำนึงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและมีความซับซ้อนทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้เข้าเงื่อนไข

⁶ จักรกฤษณ์ ควรวจน์. อ้างแล้ว. หน้า 31.

ที่ว่าต้องเป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ (Novelty) จึงสามารถขอรับสิทธิบัตรได้ จึงจำเป็นต้องใช้จำนวนผู้เชี่ยวชาญและเงินทุนอย่างมากในการคิดค้นการวิจัย เช่น ในอุตสาหกรรมยาโรก้าโรค ที่ต้องสิ้นเปลืองเวลาและเงินในการลงทุนเพื่อคิดค้นตัวยาโรก้าโรคเอดส์ และอุตสาหกรรมในการบิน อันต้องใช้เงินทุนมหาศาลในการคิดปรับปรุงเครื่องยนต์ไอพ่นแบบใหม่ เป็นต้น⁷

2) เพื่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

นักวิชาการผู้ทำการวิจัยบางคนได้ทำงานเพื่อความพึงพอใจของตนเองมากกว่าเพื่อวัตถุประสงค์ในทางพาณิชย์ ซึ่งเสี่ยงเกียรติกุณในการที่สังคมยอมรับว่าเป็นผู้คิดค้นสิ่งใด ๆ ที่มีคุณค่าทางวิชาการ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับบุคคลเหล่านั้น หรือแม้แต่ในการประดิษฐ์อันมีวัตถุประสงค์เพื่อการหากำไรในเชิงพาณิชย์ก็ตาม ผลที่สังคมได้รับ คือ การได้เห็นความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อันเป็นประโยชน์ต่อการยกระดับมาตรฐานในความเป็นอยู่และการดำรงชีพ ตลอดจนปรับปรุงสวัสดิภาพของประชาชนในสังคมให้ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้ การคุ้มครองสิทธิที่ควรได้จากการประดิษฐ์ตามระบบสิทธิบัตรย่อมเป็นแรงจูงใจให้บุคคลเหล่านั้นทำวิจัยเพื่อพัฒนาสิ่งใหม่ๆ ทั้งนี้ เนื่องจากการมีกฎหมายให้ความคุ้มครองแล้ว ก็ไม่ต้องกลัวว่าเมื่อคิดค้นสิ่งใดขึ้นมาแล้ว จะถูกบุคคลอื่นขโมยมือเปิดเอาผลงานไป

3) เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี

เมื่อสิทธิบัตรเป็นผลให้แรงจูงใจในการคิดค้นและพัฒนาวิทยาการและเทคโนโลยีแล้วยังทำให้เกิดการถ่ายทอดทางเทคโนโลยีแก่สังคมที่ด้อยโอกาสกว่า ทั้งนี้ โดยกลไกทางเศรษฐกิจด้วยการลงทุนจากผู้ประกอบการของประเทศที่เป็นเจ้าของวิทยาการใหม่ๆ ไปสู่ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าน้อยกว่าวิทยาการ เช่น กรณีที่ประเทศญี่ปุ่นได้ลงทุนเปิดโรงงานสินค้าหรือประกอบกิจการอันต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในประเทศกำลังพัฒนาอื่นๆ ซึ่งสิ่งที่จะทำให้นักลงทุนมั่นใจว่าการประกอบกิจการที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่นนี้ จะได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า เพราะเทคโนโลยีที่เข้ามาเพื่อใช้ในการผลิตดังกล่าว ไม่ถูกลอกเลียนจากบุคคลอื่นอย่างไม่เป็นธรรม เนื่องจากสามารถนำเทคโนโลยีอันเป็นการประดิษฐ์มาขอรับสิทธิบัตรภายใต้หลักเกณฑ์และวิธีการของกฎหมายในประเทศที่ประสงค์จะลงทุนประกอบกิจการนั้น แม้ว่าการที่ชาวต่างประเทศมาขอรับสิทธิบัตรจะเป็นการคิดกันไม่ไห้ประชาชนในประเทศนั้นก่อตั้งอุตสาหกรรมหรือใช้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตสินค้าก็ตาม แต่มีทางแก้ด้วยการตกลงขออนุญาตใช้สิทธิ และเมื่อระยะเวลาแห่งการขอความคุ้มครองสิทธิบัตรสิ้นสุดลง ประชาชนในประเทศนั้นสามารถมีสิทธิ

⁷ ภูษิต เผือกมูข. (2551). *สิทธิบัตรกับการคุ้มครองซอฟต์แวร์: กรณีศึกษาประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม, บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. หน้า 21.

ในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเสรี ตลอดจนสามารถทราบข้อมูลและรายละเอียดของเทคโนโลยีทั้งหมดจากการตรวจสอบเอกสารที่ระบุรายละเอียดการประดิษฐ์ในการขอจดทะเบียนทางสิทธิบัตร⁸

4) เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในการพัฒนาประเทศ

ประเทศที่มีระบบสิทธิบัตรย่อมสามารถใช้การประดิษฐ์ของผู้ประดิษฐ์ในประเทศนั้นเอง และของต่างชาติที่มาลงทุนประกอบการ เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ทั้งทางด้านสังคมและอนามัย ตลอดจนทำให้มาตรฐานการครองชีพของประชาชนดีขึ้นอันมีที่มาจากการทำงานในการลงทุนของอุตสาหกรรมประเภทใหม่ๆ อันเป็นการพัฒนาทางเศรษฐกิจอีกด้วย⁹ อันถือว่าเป็นผลดีในการที่แต่ละประเทศมีระบบสิทธิบัตร เพราะประเทศเหล่านั้นไม่เพียงแต่จะได้รับการยอมรับในสังคมโลกว่าให้ความเคารพต่อสิทธิในการสร้างสรรค์ของผู้อื่น โดยไม่คำนึงถึงเชื้อชาติเผ่าพันธุ์แล้ว ผลที่ตามมาคือประเทศที่มีระบบสิทธิบัตรย่อมสามารถใช้การประดิษฐ์ของผู้ประดิษฐ์ในประเทศนั้นเองและของต่างชาติที่มาลงทุนประกอบการ เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ทั้งทางด้านสังคมและอนามัย ตลอดจนทำให้มาตรฐานการครองชีพของประชาชนดีขึ้นอันมีที่มาจากการทำงานในการลงทุนของอุตสาหกรรมประเภทใหม่ๆ อันเป็นการพัฒนาทางเศรษฐกิจอีกด้วย¹⁰

2.1.3 ความเป็นมาและแนวคิดของการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตร

การให้คุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรนั้น ได้ให้ความคุ้มครองแก่ผลิตภัณฑ์และกรรมวิธีอันประกอบด้วยการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ มีชั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น และสามารถประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม หัตถกรรม เกษตรกรรม และพาณิชย์กรรม และการออกแบบผลิตภัณฑ์ อันได้แก่รูปร่าง องค์ประกอบของรูปร่าง ลวดลายหรือสีของผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้เป็นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหรือหัตถกรรม¹¹

สำหรับกรณีของโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น เมื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นโดยสติปัญญาของมนุษย์ จึงไม่มีเหตุผลใดที่จะปฏิเสธการให้ความคุ้มครองแก่งานดังกล่าว แต่เมื่อพิจารณาหลักเกณฑ์ของสิ่งประดิษฐ์ที่จะได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรนั้น จะเห็นได้ว่า สิ่งนั้นจะต้องเป็นการประดิษฐ์ขึ้นใหม่ มีชั้นการประดิษฐ์ที่สูงขึ้น

⁸ เรื่องเดียวกัน, หน้า 22.

⁹ ภูษิต เผือกม่วย, อ้างแล้ว, หน้า 22.

¹⁰ ภูษิต เผือกม่วย, อ้างแล้ว, หน้า 23.

¹¹ ภาณุมาศ ชัดเงางาม. (2546). หลักเกณฑ์การคุ้มครองและการใช้สิทธิตามสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร. ใน เอกสารการสอนชุดวิชากฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช. หน้า 314.

และมีความสามารถในการประยุกต์ใช้ในทางอุตสาหกรรม ด้วยเหตุนี้เอง แม้ว่ากฎหมายสิทธิบัตร จะให้ความคุ้มครองแก่ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นการประดิษฐ์ แต่เมื่อปรากฏว่าตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นถือว่าเป็นสิ่งที่สร้างขึ้นจากสิ่งที่เรียกว่า ตรรกคณิตศาสตร์ (Algorithms) ซึ่งเป็นลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาจากสูตรคณิตศาสตร์ (Mathematical Formula) ที่เป็นเพียงทฤษฎีและกฎเกณฑ์เท่านั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงไม่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตร ประกอบกับกฎหมายสิทธิบัตรได้มีบทบัญญัติที่ชัดเจนว่า ระบบข้อมูลสำหรับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งก็คือโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั่นเอง ถือว่าเป็นการประดิษฐ์ที่ไม่สามารถนำมาขอรับสิทธิบัตรได้¹² แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากฎหมายจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนว่า ตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ใช่สิ่งที่อาจได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตร แต่ถ้าสิ่งที่ขอรับสิทธิบัตรไม่ใช่ตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยตรง หากเป็นการประดิษฐ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเรียกว่า การประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer-related Invention)¹³ สิ่งนั้นก็จะได้ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตร

จากหลักเกณฑ์ในการให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตร ดังกล่าวข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่า ในประเทศต่างๆ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศสหราชอาณาจักร ได้มีแนวคิดในการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรดังนี้

1) ประเทศสหรัฐอเมริกา

แนวคิดในการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรในประเทศสหรัฐอเมริกานั้น มีพื้นฐานมาจากรัฐธรรมนูญของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยตามรัฐธรรมนูญประเทศสหรัฐอเมริกาได้ให้อำนาจอธิปไตยในการออกกฎหมายที่ส่งเสริมความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และศิลปะที่มีประโยชน์ โดยการให้คุ้มครองงานเขียนและสิ่งประดิษฐ์ของนักประดิษฐ์ และภายใต้อำนาจของรัฐสภา ทำให้รัฐสภาสามารถออกกฎหมายสิทธิบัตร โดยวางมาตรการข้อกำหนดไว้สองประการคือ ประการแรก ต้องระบุว่าสิ่งใดบ้างที่จะขอรับสิทธิบัตรได้ ประการที่สอง ต้องระบุว่าความคิดค้นหรือการค้นพบนั้นจะต้องเป็นสิ่งที่ไม่เป็นที่ประจักษ์ได้โดยง่ายแก่บุคคลที่มีความชำนาญในระดับสามัญ และงานที่จะขอความคุ้มครองได้นั้นต้องผ่านขั้นตอนการทดสอบถึงประโยชน์ ความมีคุณภาพทางศิลปะวิทยาการและความเพียงพอที่จะเปิดเผย ซึ่งเมื่อได้รับสิทธิบัตรแล้ว งานนั้นก็จะได้ได้รับความคุ้มครองเป็นเวลาถึง 17 ปี แต่อย่างไรก็ตาม แม้ตามมาตรา 101 แห่งพระราชบัญญัติสิทธิบัตร ค.ศ. 1952 จะบัญญัติว่าบุคคลใดประดิษฐ์หรือค้นพบขึ้นใหม่ซึ่งกระบวนการเครื่องมือ งานหัตถกรรมหรือส่วนประกอบของสิ่งของที่เป็นประโยชน์

¹² พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พ.ศ. 2535. มาตรา 9(3).

¹³ จักรกฤษณ์ ควรพจน์. อ้างแล้ว. หน้า 58-60

หรือทำให้ดีขึ้นซึ่งสิ่งเช่นว่านั้นอาจได้รับสิทธิบัตรทั้งภายใต้เงื่อนไขและข้อกำหนดของกฎหมายลักษณะนี้ แต่ภายใต้บทบัญญัติดังกล่าวนั้นก็ไม่ได้หมายความว่ากฎหมายจะคุ้มครองสิ่งต่างๆ ดังกล่าวแล้วทุกอย่างเสมอไป เช่น สิทธิบัตรไม่คุ้มครองหลักวิทยาศาสตร์หรือความคิดที่เป็นนามธรรม กฎธรรมชาติบางอย่างแม้ได้รับการค้นพบแต่ก็ไม่ได้ได้รับความคุ้มครอง ซึ่งถือว่าเป็นปัญหาที่มีการถกเถียงกันระหว่างโจทก์จำเลยหรือผู้ร้องขอสิทธิบัตรกับเจ้าหน้าที่ของรัฐเสมอว่า กระบวนการ (Process) ความคิดทางนามธรรม (Abstract Idea) และขั้นตอนทางความคิด (Mental Step) ที่เป็นลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควรจะได้รับ ความคุ้มครองโดยกฎหมายสิทธิบัตรหรือไม่

ในปี ค.ศ. 1949 ได้มีการสร้างคอมพิวเตอร์ดิจิทัลแบบเอนกประสงค์สำเร็จเครื่องแรก ที่มหาวิทยาลัย PENNSYLVANIA โดยมีชื่อว่า ENIAC ต่อมาในปี ค.ศ. 1951 บริษัท เรมิงตันแลนดคอร์เปอร์เรชั่น ได้เป็นผู้จำหน่ายคอมพิวเตอร์และต่อจากนั้นมาก็มีบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ชั้นนำ เกิดขึ้นหลายราย เช่น ไอบีเอ็ม อาร์ซีอี ยีอี เป็นต้น โดยบริษัทเหล่านั้นได้ทำการขยายเฉพาะเครื่องฮาร์ดแวร์เท่านั้น โดยจะให้บริการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้ใช้โดยมุ่งหวังให้ผู้ใช้ได้รวมกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยน โปรแกรมคอมพิวเตอร์กัน โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งถือว่าเป็นการส่งเสริมให้ผู้ใช้และผู้ซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น แต่ผลลัพธ์ที่ออกมากลับเกิดขึ้นในลักษณะตรงกันข้าม เมื่อปรากฏว่าผู้ใช้ที่มีความสามารถในการพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างก็ไม่ยอมนำ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ของตนออกแลกเปลี่ยนเผยแพร่ จนกระทั่งใน ค.ศ. 1960 ได้มีบริษัทอุตสาหกรรมต่างๆ ทำการผลิต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยบริษัทต่างๆ เหล่านั้นได้ลงทุนสร้างผลงานเกี่ยวกับผลงาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้น และพยายามผลักดันให้มีกฎหมายในการให้ความคุ้มครองผลงานของตน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ชนิดแรกที่ได้รับ ความคุ้มครองครั้งแรกในกฎหมายสิทธิบัตรในปี ค.ศ. 1968 คือ Sorting Program¹⁴

ในปี ค.ศ. 1968 นี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายสิทธิบัตร ในลักษณะที่เป็นข้ออ้างสิทธิในฐานะที่เป็นกระบวนการ (Process Claim) หรือข้ออ้างสิทธิในฐานะที่เป็นเครื่องมือ โดยความกดดันจากกลุ่มนักการเมืองและกลุ่มผู้ค้าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยข้ออ้างสิทธิในฐานะที่เป็นกระบวนการนี้ สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

(1) กระบวนการที่สามารถจดสิทธิบัตรได้ (Patentable Process)

กระบวนการที่สามารถจดสิทธิบัตรได้ มีที่มาครั้งแรกในคดีประวัติศาสตร์ Cochrane V. Deener ซึ่งเป็นคดีที่สำนักงานสิทธิบัตรยกขึ้นอ้างเพื่อปฏิเสธไม่รับจดทะเบียนในงาน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยให้เหตุผลว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านวัตถุมีรูปร่าง อย่างไรก็ตาม

¹⁴ พิภพ ยิ่งพัฒนา. (2530). การคุ้มครองคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ตามกฎหมายไทย. วิทยานิพนธ์นิติศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. หน้า 40-41.

ได้มีนักกฎหมายบางท่านเสนอความเห็น ว่า ถ้ามีการยื่นคำขอรับสิทธิบัตร โดยอ้างว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่ใหม่และไม่ใช่สิ่งที่ประจักษ์โดยง่ายแก่บุคคลที่มีความชำนาญในระดับสามัญสำหรับงานประเภทที่ใช้ในการควบคุมสัญญาณข้อมูลที่ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเปลี่ยนสัญญาณนั้นไปก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นก็สามารรถได้รับความคุ้มครองในฐานะที่เป็นกระบวนการจดสิทธิบัตรได้

(2) กระบวนการทางความคิด (Mental Process)

กระบวนการทางความคิด แต่เดิมสำนักงานสิทธิบัตรของประเทศสหรัฐอเมริกา ไม่ได้ให้ความคุ้มครองความคิดอันเป็นกระบวนการทางความคิด ดังนั้น หากถือว่าลักษณะหรือระบบการทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นการทำงานของความคิดและกระบวนการทางความคิดแล้ว โปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ไม่ได้ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตร และนอกจากนั้นสำนักงานสิทธิบัตรของประเทศสหรัฐอเมริกามักจะตีความอย่างแคบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทุกชนิด คือกระบวนการของการแสดงออกทางความคิดซึ่งไม่อยู่ภายใต้การคุ้มครองของกฎหมายสิทธิบัตร แม้ว่าอาจมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์บางชนิดที่อาจขอรับสิทธิบัตรได้ หากโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นมีความสัมพันธ์กับทรัพย์สินรูปร่าง เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมระบบการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น¹⁵

2.2 ความเป็นมา แนวคิด ทฤษฎีของการคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์

2.2.1 ความเป็นมาของการคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์

เริ่มตั้งแต่สมัยศตวรรษที่ 12 ได้มีนักปราชญ์และเชื้อพระวงศ์ในยุโรปพากันสนใจในวรรณคดีกรีกและลาติน โดยต่างพากันสะสมหนังสือดังกล่าวกันอย่างจริงจัง และเริ่มมีการศึกษาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เริ่มตั้งแต่เจ้าผู้ครองแผ่นดิน เจ้าผู้ครองแคว้น สำนักสงฆ์ และได้ขยายไปสู่ประชาชนแต่อย่างไรก็ตาม ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่างๆ เกี่ยวกับหนังสือที่ได้มีการบันทึกไว้ได้ถูกจำกัดลง เนื่องจากเอกสารต่างๆ ไม่สามารถทำสำเนาออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากเอกสารดังกล่าวนั้น ส่วนมากจะเป็นเอกสารที่เขียนด้วยมือ (Manuscript) จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1450 Johann Gutenberg ชาวเมือง Mainz ในประเทศเยอรมัน ได้เป็นผู้คิดค้นการพิมพ์แบบ Movable Type Printing ขึ้นในยุโรป

¹⁵ เรื่องเดียวกัน, หน้า 45-47.

ต่อมาในปี ค.ศ. 1476 William Caxton ได้มีการนำการพิมพ์แบบ Movable Type Printing ไปเผยแพร่ในประเทศอังกฤษ และผู้ประกอบการได้รวมกลุ่มกันประกอบกิจการด้านหนังสือขึ้น เรียกว่า “Stationer” เป็นผลให้ต่อมาในปี ค.ศ. 1556 Queen Mary I มีพระบรมราชานุญาตให้ Stationer’s Company เป็นผู้ผูกขาดการพิมพ์หนังสือ โดยหนังสือสำหรับขายจะต้องนำมาจดทะเบียนกับบริษัทหรือสมาชิกของบริษัท จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1710 ได้มีการประกาศใช้ The Statute of Anne ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 10 เมษายน พ.ศ. 2510 เป็นต้นไป และอาจถือได้ว่าเป็นกฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ฉบับแรกที่ทำให้ความคุ้มครองแก่ผู้สร้างสรรค์

ในระยะต่อมา The Statute Anne ได้มีอิทธิพลในการเป็นแม่แบบของกฎหมายว่าด้วยลิขสิทธิ์ให้แก่ประเทศต่างๆ อีกหลายประเทศ ในประเทศสหรัฐอเมริกาให้ความคุ้มครองแก่ผู้สร้างสรรค์ โดยในขั้นต้นได้บัญญัติไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ซึ่งมุ่งคุ้มครองต่อผลงานที่ยังมีได้โฆษณาและโฆษณาแล้ว โดยค่านึงว่าผู้สร้างสรรค์มีเชื้อชาติใดสร้างสรรค์งาน ณ ที่ใด ต่อมาเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม ค.ศ. 1783 รัฐสภาอเมริกันมีมติว่าทางสมาพันธ์รัฐ (Confederation) ไม่มีกฎหมายบัญญัติไว้ ให้เป็นหน้าที่ของรัฐต่างๆ ออกกฎหมายของรัฐนั่นเอง และจากปี ค.ศ. 1783 ถึงปี ค.ศ. 1786 มีรัฐต่างๆ ที่เริ่มแรกตั้งสมาพันธ์รัฐ 13 รัฐ ยกเว้นเดลาแวร์ ได้รับยอมรับ The Statute Anne เป็นแบบอย่างในการออกกฎหมายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์

ใน ศตวรรษที่ 18 ต่อเนื่องมาจนถึง ศตวรรษที่ 19 เป็นสมัยของการปฏิวัติทางอุตสาหกรรม ความเจริญก้าวหน้าทางศิลปกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ มีขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศต่างๆ ได้ตื่นตัวตรากฎหมายลิขสิทธิ์ขึ้น โดยมุ่งให้คุณประโยชน์แก่ผู้สร้างสรรค์ที่จะได้รับความคุ้มครองในเวลาอันมีจำกัด แต่ก็ยังมีได้คุ้มครองงานสร้างสรรค์ของต่างประเทศ จนในปี ค.ศ. 1852 ประเทศฝรั่งเศสได้ขยายความคุ้มครองงานสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงแหล่งกำเนิดของงาน ซึ่งเป็นพื้นฐานของลิขสิทธิ์ระหว่างประเทศ

สืบเนื่องมาจากการปฏิวัติทางอุตสาหกรรมดังกล่าว การติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศเป็นไปได้โดยสะดวกขึ้นกว่าแต่เดิมมาก ลิขสิทธิ์ของต่างประเทศได้รับการยอมรับและคุ้มครองมากขึ้นเป็นลำดับ โดยการแลกเปลี่ยนความคุ้มครองลิขสิทธิ์ตอบแทนในรูปของสนธิสัญญาทวิภาคี ซึ่งอาศัยหลัก National Treatment กล่าวคือ การให้ความคุ้มครองแก่งานประเทศภาคีเท่าที่คนสัญชาติของตนได้รับความคุ้มครองในประเทศของตน โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศยุโรปได้มีการทำสนธิสัญญากัน เช่น ระหว่าง ราชอาณาจักรปรัสเซียกับรัฐต่างๆ ของประเทศเยอรมัน 32 ฉบับ ประเทศออสเตรียกับประเทศอิตาลี (Sardinia) ประเทศอิตาลีกับประเทศฝรั่งเศส ประเทศฝรั่งเศสกับประเทศอังกฤษ

การคุ้มครองลิขสิทธิ์ระหว่างประเทศในรูปของสนธิสัญญาทวิภาคีนี้ ยังไม่เป็นที่พอใจแก่บรรดาประเทศต่างๆ เพราะการกำหนดหลักเกณฑ์การคุ้มครองในแต่ละประเทศแตกต่างกัน และบางครั้งหลักเกณฑ์ในสนธิสัญญาแต่ละฉบับก็แตกต่างกันด้วย ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่จะจัดระบบกฎหมายลิขสิทธิ์ระหว่างประเทศให้เป็นแนวเดียวกัน ในปี ค.ศ. 1878 จึงได้มีการจัดตั้งองค์การรวมวรรณกรรมระหว่างประเทศขึ้น โดยมีประเทศต่างๆ 10 ประเทศ ได้แก่ ประเทศเบลเยียม ประเทศฝรั่งเศส ประเทศเยอรมัน ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประเทศอิตาลี ประเทศสเปน ประเทศสวีเดน และสหราชอาณาจักร ได้ร่วมกันจัดทำ “อนุสัญญาเบอร์นเพื่อการคุ้มครองวรรณกรรมและศิลปกรรม” (Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works) และลงนามกัน ณ กรุงเบอร์น ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมื่อวันที่ 9 กันยายน ค.ศ. 1886 มีต่างชาติเข้าเป็นภาคีและให้สัตยาบันราว 40 ประเทศ และได้จัดตั้ง “สหภาพเบอร์น เพื่อการคุ้มครองวรรณกรรมและศิลปกรรม” (Berne Union For the Protection of Literary and Artistic Works) พร้อมกันไปด้วย¹⁶

สำหรับประเทศไทย แต่เดิมพระบาทสมเด็จพระเจ้าเกล้าเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระเจ้าลูกยาเธอ พระเจ้าลูกยาเธอ และพระเจ้าลูกเธอ ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ทรงร่วมกันสร้าง “หอพระสมุดวชิรญาณ” เพื่อเป็นการสนองพระเดชพระคุณสมเด็จพระบรมราชชนกนาถ ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2424 โดยมีพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงเป็นองค์อุปถัมภ์ และทรงตั้งคณะกรรมการบริหารหอสมุดขึ้นคณะหนึ่งเรียกว่า “กรมสัมปาทิกสภา”

ต่อมาเมื่อวันที่ 12 สิงหาคม ร.ศ. 120 (พ.ศ. 2444) ได้การออกประกาศพระราชบัญญัติกรรมสิทธิ์ผู้แต่งหนังสือ สำหรับเหตุผลในการประกาศใช้กฎหมายฉบับนี้ปรากฏในคำปรารภว่า “ทุกวันนี้เมื่อมีผู้ใดได้อุตสาหะแต่งหนังสือขึ้นด้วยสติปัญญาและวิชาความรู้ของตน เพื่อพิมพ์จำหน่ายให้เกิดผลประโยชน์ ถ้าหนังสือเล่มไหนจำหน่ายได้มากก็มักมีผู้อื่นบังอาจเอาหนังสือเรื่องนั้นไปพิมพ์ขึ้นโดยพลการ กระทำให้เสื่อมทรามผลประโยชน์ซึ่งสมควรจะได้แก่ผู้แต่งโดยความชอบธรรมมีอยู่เนืองๆ และการอย่างนี้ในนานาประเทศ โดยมากย่อมมีกฎหมายห้ามปรามมิให้ผู้อื่นคัดลอกหรือพิมพ์จำหน่ายหนังสือซึ่งผู้แต่งมิได้อนุญาต” อีกทั้งเพราะสมัยนั้นพระเจ้าพี่ยาเธอ กรมหลวงราชบุรีดิเรกฤทธิ์ทรงพิมพ์สมุดหนังสือกฎหมายราชบุรีขึ้นจำหน่าย 2 เล่ม ซึ่งต้องเปลืองแรงงานและความอุตสาหะมาก และเป็นหนังสือที่มีคุณค่าแก่วิชากฎหมายเป็นอย่างยิ่ง ถ้าหากไม่มีการคุ้มครองแล้วต้องมีการลอกคัดลอกออกพิมพ์จำหน่ายแน่

ต่อมาในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว เมื่อวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2475 ได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติคุ้มครองวรรณกรรมและศิลปกรรม พุทธศักราช 2475” สาเหตุของการประกาศใช้เนื่องมาจากการขยายความคุ้มครองไปถึงงานสร้างสรรค์ประเภทอื่นๆ ด้วย

¹⁶ ไซยศ เหมะรัชตะ. (2545). *คำอธิบายกฎหมายลิขสิทธิ์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิติธรรม. หน้า 3-6.

เช่น งานศิลปกรรม งานดนตรีกรรม เป็นต้น เพราะพระราชบัญญัติกรรมสิทธิ์ผู้แต่งหนังสือ ร.ศ. 120 และพระราชบัญญัติแก้ไขพระราชบัญญัติผู้แต่งหนังสือ พ.ศ. 2457 มีบทบัญญัติไม่กว้างขวางและล้ำสมัยเสียเป็นส่วนมาก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองวรรณกรรมและศิลปกรรม พ.ศ. 2475 นี้ เป็นบทบัญญัติที่สมบูรณ์แบบที่สุทธฉบับแรกของประเทศไทยในขณะนั้น เพราะได้ขยายความคุ้มครองวรรณกรรมหรือศิลปกรรมเกือบทุกประเภท รวมทั้งวรรณกรรมหรือศิลปกรรมที่มีลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของต่างประเทศด้วย และมีการกำหนดโทษทางอาญาแก่ผู้กระทำความผิดลิขสิทธิ์ผู้อื่นโดยจงใจไว้เป็นครั้งแรก นอกจากนั้นยังได้ยกเลิกระบบจดทะเบียนลิขสิทธิ์และการเขียนข้อความสงวนลิขสิทธิ์ไว้ที่งานอันมีลิขสิทธิ์นั้นเสีย เว้นแต่จะเป็นงานดนตรีกรรมและเรื่องที่ลงโฆษณาในหนังสือพิมพ์

ต่อมาเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2521 ได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521” ขึ้น โดยให้ใช้บังคับแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป โดยพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 มีวัตถุประสงค์ที่จะปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเดิม คือพระราชบัญญัติคุ้มครองวรรณกรรมและศิลปกรรม พ.ศ. 2475 เพียงสองประการคือ ขยายความคุ้มครองงานอันพึงมีลิขสิทธิ์ให้กว้างขวางขึ้นประการหนึ่ง กับเพิ่มโทษทางอาญาสำหรับการละเมิดให้สูงขึ้นอีกประการหนึ่ง เช่น อายุการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ให้มีตลอดอายุของผู้สร้างสรรค์ แต่มีอยู่ต่อไปเป็นเวลา 50 ปี นับแต่ผู้สร้างสรรค์ถึงแก่ความตาย ซึ่งแต่เดิมได้กำหนดให้มีอายุการคุ้มครองตลอดชีวิตของผู้ประพันธ์และต่อไปอีก 30 ปี รวมทั้งในการควบคุมการละเมิดลิขสิทธิ์ซึ่งได้กำหนดโทษไว้หนักกว่าเดิม คือเดิมกำหนดโทษปรับไว้สถานเดียว และปรับไม่เกิน 500 บาท แต่ในพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฉบับนี้ได้มีการกำหนดโทษปรับและโทษจำคุกด้วยแต่อย่างไรก็ตาม ด้วยเหตุที่วิทยาการของมนุษยชาติได้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว จนได้มีการสร้างสรรค์งานรูปแบบใหม่ๆ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงทำให้พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ฉบับนี้เกิดความไม่ชัดเจนในการให้ความคุ้มครองลิขสิทธิ์ในงานสร้างสรรค์ใหม่ๆ เหล่านั้น และรวมทั้งในการขยายขอบเขตแห่งการคุ้มครองลิขสิทธิ์ระหว่างประเทศ

ด้วยเหตุนี้ เมื่อวันที่ 9 ธันวาคม พ.ศ. 2537 จึงได้มีการประกาศใช้ “พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537” เพื่อใช้แทนพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 โดยพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ดังกล่าว ได้เพิ่มเติมแก้ไขหลักเกณฑ์ใหม่ๆ เกี่ยวกับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ ดังเช่น การกำหนดให้ความคุ้มครองสร้างสรรค์งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไว้ภายใต้ความหมายของวรรณกรรม การกำหนดลักษณะของงานสร้างสรรค์แต่ละประเภทให้ชัดเจนขึ้น การขยายหลักเกณฑ์ของสิทธิทางเศรษฐกิจและกรรมสิทธิ การเพิ่มโทษและวิธีการว่าด้วยคดีละเมิดลิขสิทธิ์ รวมทั้งการกำหนดหลักเกณฑ์

เกี่ยวกับการคุ้มครองสิทธิของนักแสดงซึ่งเป็นมติใหม่ของการให้ความคุ้มครองสิทธิข้างเคียงของลิขสิทธิ์เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่บรรดานักแสดง¹⁷

2.2.2 แนวคิดและทฤษฎีของการคุ้มครองงานอันมีลิขสิทธิ์

ในส่วนที่เกี่ยวกับการคุ้มครองลิขสิทธิ์นี้ ได้มีแนวความคิดเกี่ยวกับการคุ้มครองลิขสิทธิ์ของนักกฎหมายอยู่ 2 ทฤษฎี คือ

1) ทฤษฎีเสรีนิยม แนวความคิดของทฤษฎีนี้เห็นว่า บรรดาสิ่งนิพนธ์จากความนึกคิดของมนุษย์ สมควรให้สาธารณชนทั่วไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเสรีเป็นผลการผลักดันและส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของวัฒนธรรมของประเทศ ทั้งนี้เนื่องจากจากผลงานอันเกิดจากความนึกคิดของมนุษย์ไม่ควรที่จะถือว่าเป็นสิ่งที่นิพนธ์อย่างแท้จริงได้ เพราะว่าความนึกคิดของมนุษย์บุคคลใดบุคคลหนึ่ง ย่อมจะอาศัยจากการได้รับความคล้อยจากความนึกคิดของบรรดาบรรพบุรุษไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อม ความนึกคิดอันเป็นความริเริ่มอย่างแท้จริง โดยเอกเทศเป็นสิ่งที่น่าจะเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า สิ่งนิพนธ์ของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความจริงเป็นผลิตผลทางสังคม ดังนั้นประโยชน์อันเกิดจากสิ่งนิพนธ์ดังกล่าว จึงสมควรตกเป็นของสังคมด้วย ซึ่งความนึกคิดของมนุษย์นับว่าเป็นทรัพย์สินของมนุษย์ชาติที่มีคุณค่าสูงสุด อันควรแก่การยอมรับนับถือของสาธารณชน การใช้ประโยชน์จากความนึกคิดของมนุษย์จึงสมควรปล่อยให้เป็นของสาธารณชนอย่างเสรี ซึ่งหมายความว่า บรรดางานสร้างสรรค์อันมีลิขสิทธิ์ตกเป็นสมบัติของสาธารณะมิใช่สมบัติของผู้ผลิตแต่อย่างใด

2) ทฤษฎีคุ้มครองป้องกัน แนวความคิดเห็นของทฤษฎีนี้ เห็นว่าลิขสิทธิ์สมควรได้รับความคุ้มครองป้องกันเช่นเดียวกับสิทธิในทางแพ่งโดยทั่วไป และอ้างว่าลิขสิทธิ์เป็นสิทธิที่ใช้ยับยั้งบุคคลสิทธิที่ใช้ยับยั้งบุคคลทั่วไปอย่างหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะพิเศษ โดยมีเหตุผลสนับสนุน 2 ประการ และจากเหตุผล 2 ประการนี้เอง ทำให้หลักของลิขสิทธิ์แตกต่างกันออกไปด้วย คือ

ประการแรก เห็นว่าชีวิต จิตใจและสติปัญญาเป็นส่วนหนึ่งของสภาพบุคคล (Personality) เมื่อสภาพบุคคลได้รับความคุ้มครอง (Protection of one's Personality) การแสดงออกทางความนึกคิดอันเป็นรูปธรรมก็เป็นส่วนหนึ่งแห่งสภาพบุคคลซึ่งน่าจะได้รับความคุ้มครองด้วย จากเหตุผลสนับสนุนนี้ ทำให้ลิขสิทธิ์มีความโน้มเอียงไปในทางที่เห็นว่าลิขสิทธิ์เป็นสิทธิในสภาพบุคคล (Right of Personality)

ประการที่สอง เห็นว่า สิ่งนิพนธ์ (งานสร้างสรรค์) อันเป็นผลงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ย่อมตกเป็นของบุคคลนั้นบุคคลเดียว ถ้าสิ่งนั้นมีคุณค่าทางเศรษฐกิจก็ย่อมเป็นกรรมสิทธิ์ของบุคคลนั้น

¹⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 8-20.

หรืออย่างน้อยที่สุดก็สมควรได้รับการคุ้มครองเช่นเดียวกับกรรมสิทธิ์ของบุคคลนั้น ซึ่งจากเหตุผลสนับสนุนนี้ เป็นที่มาของแนวความคิดที่ว่าลิขสิทธิ์เป็นกรรมสิทธิ์และเป็นสิทธิในทรัพย์สินที่ไม่มีรูปร่าง (Right of Incorporeal Property)

จากทฤษฎีคุ้มครองป้องกันนี้ หากเปรียบเทียบกับทฤษฎีเสรีนิยมแล้ว ก็จะเห็นได้ว่า ย่อมจะเกิดผลในทางส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าทางวัฒนธรรมมากกว่าเสียอีก เพราะจากผลแห่งการคุ้มครองที่ได้รับตามทฤษฎีคุ้มครองป้องกันจะเป็นเหตุให้บุคคลมีความพยายามสร้างสรรค์ผลงานมากยิ่งขึ้น

ผลปรากฏว่าทฤษฎีการคุ้มครองลิขสิทธิ์ทั้งสองทฤษฎีทางปฏิบัติกฎหมายประเทศต่างๆ ได้ยึดถือตามทฤษฎีคุ้มครองป้องกันเป็นสาระสำคัญ แต่รากฐานอันเป็นที่มาของลิขสิทธิ์โดยแท้จริงแล้ว ยังไม่มีความแน่นอน และมีการโต้เถียงกันอยู่อย่างหาข้อยุติไม่ได้ แต่เมื่อพิจารณาจากกฎหมายลิขสิทธิ์ในปัจจุบันแล้ว จะเห็นว่าลิขสิทธิ์เป็นการคุ้มครองสิทธิในสภาพบุคคลของผู้สร้างสรรค์ตามความเหมาะสม และนอกจากนั้นเมื่องานสร้างสรรค์นั้นอาจใช้ประโยชน์ในทางเศรษฐกิจได้ ก็ย่อมได้รับการคุ้มครองแก่ประโยชน์ในทางทรัพย์สินด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีความเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง ได้มีงานสร้างสรรค์แบบใหม่ๆ เช่น สิ่งบันทึกเสียง หรือบันทึกภาพ ภาพยนตร์ การแพร่เสียงแพร่ภาพทางวิทยุ หรือวิทยุโทรทัศน์ หรือแม้กระทั่งระบบข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ (Computer Software) การแสวงหาประโยชน์จากงานสร้างสรรค์ในทางทรัพย์สิน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับความคุ้มครอง

อย่างไรก็ตาม การยึดถือทฤษฎีคุ้มครองป้องกันอย่างเคร่งครัดก็จะทำให้ลิขสิทธิ์ไม่มีขอบเขตจำกัด จึงได้มีการผสมผสานกับทฤษฎีเสรีนิยมและหลักรัฐประศาสน โยบายซึ่งถือหลักที่สาธารณชนจะใช้ประโยชน์จากงานนั้น โดยการให้ผู้สร้างสรรค์หรือทายาทผู้รับมรดกในงานนั้นได้รับประโยชน์จากการคุ้มครองโดยกฎหมายภายในระยะเวลาที่กำหนดแน่นอน และหลังจากนั้นก็ปล่อยให้บุคคลโดยทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาวัฒนธรรมของประเทศไปได้อย่างมาก

ส่วนในหลักของการที่จะผ่อนคลายความเคร่งครัดของทฤษฎีความคุ้มครองป้องกัน ด้วยการพิจารณาประกอบทฤษฎีเสรีนิยมนั้น ได้มีแนวความคิดอยู่ 2 ระบบ คือ

ประการแรก เป็นระบบที่อนุญาตให้ใช้ประโยชน์ได้เท่าที่กฎหมายกำหนดไว้ หมายความว่า เมื่อลิขสิทธิ์ได้เกิดขึ้นแล้วภายในระยะเวลาที่กำหนดหรือโดยไม่มีกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน หากบุคคลอื่นมีความจำเป็นในการใช้งานนั้นเพื่อวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ อาจอนุญาตให้ใช้ได้โดยเสียค่าตอบแทน หรือไม่ต้องเสียค่าตอบแทน โดยผลแห่งกฎหมาย หรือโดยได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่

ระบบที่สอง เป็นระบบที่กำหนดให้การใช้ประโยชน์สาธารณะโดยเสียค่าตอบแทน ซึ่งเป็นระบบที่กำหนดขึ้น ในปี ค.ศ. 1823 โดยประเทศฝรั่งเศส กล่าวคือภายหลังที่ลิขสิทธิ์ได้ตกเป็นสาธารณสมบัติแล้ว หากบุคคลใดมีความต้องการใช้ประโยชน์นั้น จะต้องเสียค่าตอบแทน¹⁸

2.2.3 ความเป็นมาและแนวคิดของการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์

กฎหมายลิขสิทธิ์ ถือว่าเป็นกฎหมายที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการให้คุ้มครองเทคโนโลยีในสาขาต่างๆ ทั้งนี้ เนื่องจากกฎหมายลิขสิทธิ์เป็นกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองเฉพาะการแสดงออกซึ่งความคิด จึงไม่ทำให้เกิดการผูกขาด ดังเช่น กฎหมายสิทธิบัตร ที่ให้ความคุ้มครองแก่ตัวความคิด ด้วยเหตุนี้ การบังคับใช้กฎหมายลิขสิทธิ์ในการคุ้มครอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงไม่ถือว่าเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ กฎหมายลิขสิทธิ์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถสร้างสรรค์ผลงานของตนเองได้อย่างอิสระ โดยไม่ต้องคำนึงว่าจะมีผู้สร้างสรรค์งานประเภทนั้นขึ้นมาก่อนหน้าแล้วหรือไม่

การให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น จะเห็นได้ว่า มีนักกฎหมายบางท่านที่มีความเห็นแย้งว่า แม้ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้ปรากฏอยู่ในรูปของ Source Code จะมีลักษณะเป็นงานวรรณกรรมก็ตาม แต่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เป็น Object Code ไม่ควรจัดเป็นงานวรรณกรรม เนื่องจาก Object Code เป็นสิ่งที่ไม่อาจสื่อความหมายให้คนทั่วไปเข้าใจได้ มีเพียงเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้นที่สามารถรับรู้และเข้าใจ Object Code ด้วยเหตุนี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ปรากฏในรูปของ Object Code ไม่ว่าจะบรรจุอยู่ในแผ่นดิสก์ เทป หรือในวงจรรวมของเครื่องคอมพิวเตอร์ จึงไม่ควรจัดเป็นงานวรรณกรรมที่อาจได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ โดยประเด็นปัญหาดังกล่าวนี้ เคยได้รับการพิจารณาในศาลของหลายประเทศ เช่น ประเทศออสเตรเลีย

ศาลชั้นต้นได้ตัดสินในคดี Apple Computer Inc. V. Computer Edge Pty Ltd (1984) F.S.R. 481. ว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะปรากฏอยู่ในรูปของ Source Code หรือ Object Code มิได้มีลักษณะเป็นงานวรรณกรรม อันถือว่าเป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ ต่อมาคำวินิจฉัยของศาลในคดีนี้ได้ถูกกลับในศาลชั้นอุทธรณ์ โดยศาลอุทธรณ์ได้ตัดสินด้วยการตีความกฎหมายลิขสิทธิ์ของประเทศออสเตรเลีย ฉบับปี ค.ศ. 1968 (Australian Copyright Act 1968) ว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนโดยใช้ Source Code เป็นงานวรรณกรรม แต่ส่วนที่เป็น Object Code ไม่ถือว่าเป็นงานวรรณกรรม หากแต่เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ประเภทดัดแปลง (Adaptation) ซึ่งดัดแปลงมาจาก Source Code

¹⁸ ไซยศ เหมะรัชตะ. อ้างแล้ว. หน้า 28-20.

อีกทีหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตาม จากคำพิพากษาดังกล่าวข้างต้นนี้ ต่อมาในภายหลังประเทศออสเตรเลีย ได้มีการแก้ไขกฎหมายลิขสิทธิ์ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ด้วยการกำหนดให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ Source Code หรือ Object Code ได้รับความคุ้มครองในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม¹⁹

นอกจากนั้น ในประเด็นปัญหาดังกล่าวยังมีประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้วางหลักในประเด็นดังกล่าวไว้ในคดี Apple Computer Inc. V. Franklin Computer Corp (1983) F.S.R. 714. โดยโจทก์ในคดีนี้เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ Apple II ซึ่งได้รับความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้เป็นอย่างมาก ทำให้มีผู้เขียน โปรแกรมหลายท่านที่เขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับ Apple II ส่วนจำเลยในคดีนี้เป็นผู้ผลิตคอมพิวเตอร์รุ่น Franklin รุ่น ACE 1000 พยายามประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ให้สามารถใช้กับ Apple II เพื่อให้คอมพิวเตอร์ Franklin รุ่น ACE 1000 ของตนสามารถใช้โปรแกรมที่เขียนขึ้นสำหรับ Apple II ได้ เพื่อให้ประชาชนทั่วไปที่คุ้นเคยกับโปรแกรมที่เขียนสำหรับ Apple II สามารถเปลี่ยนมาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ Franklin รุ่น ACE 1000 ทดแทนได้ อย่างไรก็ตาม การที่จะสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ Franklin รุ่น ACE 1000 ให้สามารถทำงานร่วมกับกับ Apple II จำเลยมีความจำเป็นที่จะต้องใช้โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System Program) ระบบเดียวกับ Apple II ดังนั้นจำเลยจึงต้องคัดลอกและทำซ้ำโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Apple II โดยจำเลยอ้างว่า เนื่องจากโปรแกรมควบคุมเครื่องซึ่งเป็นเครื่องจักร จึงมีลิขสิทธิ์ อย่างไรก็ตาม ศาลประเทศสหรัฐอเมริกาได้พิจารณาว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของ Object Code หรือ Source Code หรือแม้แต่จะเป็น Operating Program ที่บรรจุอยู่ใน ROM จะได้รับความคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ทั้งสิ้น และการคุ้มครองดังกล่าวจะต้องเป็นการคุ้มครองในรูปแบบของการแสดงออกไม่ใช่ตัวความคิด โดยศาลประเทศสหรัฐอเมริกาได้ปฏิเสธข้ออ้างของ Franklin ที่ว่า “มีวิธีค่อนข้างจำกัดในการการเขียน โปรแกรมให้สามารถใช้กับ Apple” โดยพิพากษาว่าลิขสิทธิ์ในโปรแกรม Apple มิได้ขัดขวาง Franklin หรือบุคคลอื่นจากการเขียนโปรแกรมที่จะให้สามารถใช้กับ โปรแกรมที่เขียนเพื่อเครื่อง Apple หากโปรแกรมใหม่ที่เขียนขึ้นมิได้ลอกจากโปรแกรมเดิมของ Apple โดยเป็นโปรแกรมที่อาจใช้ความคิดของ Apple แต่ใช้รูปแบบของการแสดงออกด้วยวิธีที่แตกต่างกัน โดยพิพากษาว่า “ประเด็นการเขียนโปรแกรมให้สามารถทำงานร่วมกับ Apple ของ Franklin นั้น มิได้เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับปัญหาการแยกความแตกต่างระหว่างความคิดกับการแสดงออกของความคิด หรือปัญหากรณีความคิดและการแสดงออกทับซ้อนกัน จนไม่สามารถแยกออกได้ สำหรับความคิดของระบบปฏิบัติการคือ การเขียน โปรแกรมเพื่อแปลงจาก Source Code เป็น Object Code ด้วยเหตุนี้ หากวิธีการเขียนหรือการแสดงออกของโปรแกรม

¹⁹ จักรกฤษณ์ วรรณพจน์. อ้างแล้ว. หน้า 98-99.

แปลภาษาซึ่งเป็นตัวอย่างหนึ่งของโปรแกรมระบบปฏิบัติการได้มากกว่าหนึ่งวิธี ดังนั้น ปัญหากรณีความคิดและการแสดงออกทับซ้อนกันจนไม่สามารถแยกออกได้ก็ไม่เกิดขึ้นเพราะสามารถแยกแยะความคิดและการแสดงออกของความคิดออกจากกันได้อย่างสมบูรณ์ ด้วยเหตุนี้ในกรณีของ Franklin แม้ว่า Franklin ประสงค์ที่จะสร้างสรรค์โปรแกรมที่สามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Apple II ได้อย่างสมบูรณ์ แต่เนื่องจากไม่มีประเด็นกรณีของความคิดและการแสดงออกทับซ้อนกันจนไม่สามารถแยกออกได้ Franklin จึงไม่สามารถที่จะอ้างเหตุในการทำซ้ำโปรแกรม Apple ได้”²⁰

การให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายของประเทศต่างๆ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายลิขสิทธิ์ในลักษณะของงานวรรณกรรม โดยไม่คำนึงว่าบุคคลทั่วไปจะสามารถเข้าใจภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือไม่ และไม่ว่าภาษาที่ใช้จะเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ประเภทใด ตราบใดที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นเป็นสิ่งที่เกิดจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ งานนั้นก็จะได้ได้รับความคุ้มครอง

จากหลักเกณฑ์การให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ดังกล่าวข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าในประเทศต่างๆ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาและ ประเทศสหราชอาณาจักร ได้มีแนวคิดในการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ดังนี้

1) ประเทศสหรัฐอเมริกา

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่าประเทศสหรัฐอเมริกา กฎหมายสิทธิบัตรได้ให้ความคุ้มครองแก่งานประเภทโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเท่านั้น ซึ่งการคุ้มครองภายใต้กฎหมายสิทธิบัตรดังกล่าวนี้ ดูแล้วเหมือนจะเป็นการจำกัดจนเกินไป องค์กรผู้ผลิตโปรแกรมคอมพิวเตอร์จึงได้พยายามกดดันและผลักดันให้มีการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์

ในปี ค.ศ. 1964 ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ออกข้อกำหนดว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถที่จะจดทะเบียนได้ หากมีคุณสมบัติตามที่กฎหมายกำหนดไว้ กล่าวคือ ต้องมีเงื่อนไข 3 ประการ ประการแรก ต้องเป็นการริเริ่มอันมีผู้แต่ง (Original Work of Authorship) ประการที่สอง ต้องเปิดเผย และมีคำว่า “สำเนา” อันแสดงถึงการได้รับความคุ้มครองปรากฏอยู่บนงาน และประการที่สาม ต้องจดทะเบียนในรูปแบบ หรือเป็นภาษาที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ แต่ถ้การแสดงออกนั้นไม่สามารถเข้าใจโดยมนุษย์ได้ การยื่นจดทะเบียนก็ต้องประกอบด้วยสิ่งอื่น เช่น งานที่พิมพ์ออกมาโดย

²⁰ บัณฑิต หลิมสกุล. (2547). *ขอบเขตการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 61-63.

เครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว (Print Out) ซึ่งที่จริงแล้ว Print Out นี้ไม่ใช่ตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์แต่เป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานของโปรแกรมมากกว่า²¹

ในปี ค.ศ. 1976 ประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายลิขสิทธิ์ โดยสภาองเกรสได้อาศัยอำนาจการประชุม ครั้งที่ 93 แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่งเรียกว่า US Commission on New Technological Uses of Copyright Work (CONTU) ขึ้นเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม ค.ศ. 1974 โดยให้เวลา CONTU 3 ปี ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ CONTU ได้เสนอว่าควรมีการทบทวนกฎหมายลิขสิทธิ์ให้คุ้มครองถึงโปรแกรมในรูปของ Object Code²² ทั่วๆ ที่ศาลสูงของประเทศสหรัฐอเมริกาในขณะนั้นกำลังพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของการใช้กฎหมายสิทธิบัตรในการคุ้มครอง Object Code เพราะขณะนั้นมีคดีที่กำลังอยู่ในระหว่างพิจารณาของศาลสูงถึง 3 คดี คือ 1) คดี Parker & Flook 2) คดี Dann & Johnston และ 3) คดี Gottschalk & Benson ที่จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตรหรือไม่ โดยศาลตัดสินว่าไม่ได้รับความคุ้มครองตามกฎหมายสิทธิบัตร แต่ด้วยเหตุผลที่ว่าในคดีแรกนั้นศาลเห็นว่างานที่ขอให้คุ้มครองไม่เป็นกระบวนการคิดที่สองศาลเห็นว่า ไม่มีขั้นตอนการประดิษฐ์ซึ่งไม่เห็นประจักษ์ (Non-Obviousness) และคดีที่สามศาลเห็นว่าโปรแกรมที่ขอให้คุ้มครองนั้น เห็นเพียงสูตรคณิตศาสตร์ล้วนๆ²³ คำแนะนำของ CONTU ข้างต้นจึงเป็นที่วิจารณ์ถกเถียงกันมาก อย่างไรก็ตาม คำแนะนำของ CONTU ได้ผ่านการพิจารณาให้บัญญัติเป็นกฎหมาย และในเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 1980 CONTU ได้เสนอให้มีการแก้ไขกฎหมายลิขสิทธิ์ให้คุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปของ Object Code โดยได้มีการแก้ไขบทบัญญัติในมาตรา 117 และได้เพิ่มคำจำกัดความคำว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไว้ในมาตรา 101 แห่งรัฐบัญญัติลิขสิทธิ์ ค.ศ. 1976²⁴

2.2.4 ความเป็นมาของการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ไทย

ในอดีตการใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ คนไทยส่วนใหญ่จะไม่ค่อยมีหน้าที่เกี่ยวกับการใช้หรือควบคุมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และมักจะปฏิเสธเสมอเมื่อถูกถามว่าจะซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ไปไว้ใช้งานซักเครื่องไหม โดยไม่ได้คิดว่าราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์จะแพงอย่างเดียว

²¹ พิภพ อึ้งพัฒนา. อ้างแล้ว. หน้า 70.

²² ไพจิตร สวัสดิสาร. (2550). *การใช้คอมพิวเตอร์ทางกฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์ จำกัด. หน้า 231.

²³ พิภพ อึ้งพัฒนา. อ้างแล้ว. หน้า 73-74.

²⁴ สราวุธ เบญจกุล. (2539). *การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์*. ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ศาลยุติธรรม ปีที่ 43, เล่มที่ 3. หน้า 87-88

แต่กลัวว่าจะใช้ หรือ กดเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนั้นไม่เป็นด้วย ส่วนผู้ที่หน้าที่จำเป็นต้องใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ใช้งานจริงๆ มักประสบปัญหาเกี่ยวกับการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของการซื้อหรือการเช่าก็ตาม เพราะเป็นที่ทราบกันว่า คนไทยสมัยก่อนผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เองไม่ได้ ต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งมีผู้ผลิต เพียงไม่กี่รายที่ผลิตสินค้าประเภทนี้ใน โลก การนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น ภาคเอกชนถือว่าเป็น ภาคแรกที่เริ่มติดต่อนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ส่วนภาครัฐเพิ่งนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งาน ไม่นานนักเมื่อเทียบกับภาคเอกชน²⁵

การให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น จะเห็นได้ว่า ภายใต้พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ยังมีปัญหาคลุมเครือเกี่ยวกับการตีความว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นงานอันมีลิขสิทธิ์ ตามกฎหมายไทยหรือไม่ ด้วยเหตุนี้ เพื่อให้กฎหมายลิขสิทธิ์ไทยมีความสอดคล้องกับเทคโนโลยี สมัยใหม่ที่มีความเจริญก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา และสอดคล้องกับความตกลงทริปส์ขององค์การ การค้าโลก ประเทศไทยจึงได้บังคับใช้กฎหมายลิขสิทธิ์ฉบับใหม่ เรียกว่า พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ซึ่งถือว่าเป็นกฎหมายที่บทบัญญัติให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้รับความคุ้มครองในฐานะ ที่เป็นงานวรรณกรรม โดยมีผลใช้บังคับมาตั้งแต่ พ.ศ. 2537 จนถึงปัจจุบัน

2.2.5 แนวคิดการคุ้มครองซอฟต์แวร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ไทย

แนวโน้มในการให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเทศไทยนั้น แม้ว่า นักวิชาการบางท่านจะมีความเห็นว่าการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ ก่อนข้างที่จะไม่มีความยืดหยุ่นต่อการปรับใช้และการพัฒนาของนักเขียนโปรแกรมของ ประเทศไทย แต่เหมือนว่าประเทศไทยเราจะมีทางเลือกไม่มากนักสำหรับการบังคับใช้กฎหมายใน การคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพราะมีหลายประเทศที่ยอมรับแนวทางของประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม

หลักเกณฑ์ในการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้น แม้ว่าในอดีตจะมีการให้ความคุ้มครอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ แต่ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 การคุ้มครอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็ยังไม่มีความชัดเจนว่าควรจะคุ้มครองในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม งาน โสตทัศนวัสดุ หรืองานวิทยาศาสตร์ ซึ่งยังเป็นประเด็นที่ถกเถียงกันในกลุ่มนักวิชาการและ กลุ่มนักกฎหมาย โดยประเด็นการให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดังกล่าวนี้สามารถ วิเคราะห์ได้ดังนี้คือ

²⁵ คัมภีร์ แก้วเจริญ. (2530). ละเมียดในแวดวงคอมพิวเตอร์. วารสารนิติศาสตร์ปีที่ 17, (ฉบับที่ 2). หน้า 27.

1) การให้ศาลเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด²⁶

ในขณะที่พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 มีผลใช้บังคับนั้น ในเรื่องของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ยังไม่มีกรอบเรื่องเกิดขึ้น ด้วยเหตุนี้ การที่จะพิจารณาว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะถือว่าเป็นงานประเภทใดนั้น จะเห็นได้ว่ามีหลายฝ่ายที่ให้ความเห็นแตกต่างกันดังนี้

(1) ในความเห็นของคณะกรรมการกฤษฎีกาได้ตีความว่าน่าจะเป็นงานอื่นในแผนกวิทยาศาสตร์ โดยปรากฏตามบันทึกตอบหารือ ของคณะกรรมการกฤษฎีกาเมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2527 ดังนี้

คำว่า “งานอื่นใดแผนกวิทยาศาสตร์” ในบทนิยามคำว่า “งาน” ในมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 จะมีขอบเขตครอบคลุมงานวิทยาศาสตร์ประเภทใดบ้าง คณะกรรมการกฤษฎีกาเห็นว่าไม่อาจจะระบุประเภทของงานดังกล่าวได้ครบถ้วน แต่ต้องพิจารณาข้อเท็จจริงเป็นกรณีๆ ไป ทั้งนี้ เนื่องจากบทนิยามคำว่า “งาน” บัญญัติโดยคำไว้ในลักษณะที่กว้าง เพื่อให้มีขอบเขตครอบคลุมงานอื่นบางประเภทที่มีได้ระบุแน่ชัดไว้

คำว่า ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ สูตรหรือคำสั่งที่เรียบเรียงขึ้น เพื่อใช้ควบคุมหรือสั่งการให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน และหมายถึงเอกสารคู่มือทำงาน และระบบเอกสารอันเนื่องเกี่ยวกับการควบคุมและการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นงานสร้างสรรค์ที่ได้ลงแรงงานหรือใช้ทักษะความชำนาญอย่างพอเพียงในการสร้างสรรค์งานนั้น โดยบันทึกไว้เป็นภาษาโคบอล ภาษาฟอร์แทรน หรือภาษาแอลวันหรือบันทึกในรูปแบบแน่ชัด เช่น Punched Holes หรือ Magnetic Signs or Symbols เป็นต้น ซึ่งอาจทำซ้ำหรือตัดแปลงได้ ฉะนั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่บันทึกในลักษณะดังกล่าวถือได้ว่าเป็น “งานอื่นในแผนกวิทยาศาสตร์” ตามความหมายของคำนิยามคำว่า “งาน” ในมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ดังนั้น ถ้าผู้สร้างสรรค์งานนั้นภายใต้เงื่อนไขของมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521 ย่อมได้ลิขสิทธิ์งานนั้น²⁷

(2) ในความเห็นของนักวิชาการบางท่านเห็นว่าน่าจะเป็นงานโสดทัศนวัสดุ โดยให้เหตุผลว่า เมื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนขึ้นมาไม่ว่าจะเขียนด้วย Source Code หรือ Object Code อาจจะมีการนำไปบรรจุไว้ในแผ่นจานแม่เหล็กขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า Diskette โดยมีภาษาทางการที่เรียกว่า Floppy Disk มักจะใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และเมื่อมีการป้อนเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์จะเรียกว่า Source Program หลังจากที่โปรแกรมนี้ถูกแปลโดย Compiler เป็นภาษาเครื่องแล้ว จะเรียกโปรแกรมที่ถูกแปลเป็นภาษาเครื่องว่า Object Program และประมวลผล

²⁶ บัณฑิต หลิมสกุล. (2538). *ลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: โอบีซ พับลิชชิ่ง. หน้า 13.

²⁷ ปริญญา ศิผดุง. อ้างแล้ว. หน้า 169-170.

ออกมาปรากฏที่จอภาพ หรือที่เรียกว่า Terminal ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ส่งข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และแสดงผลที่ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ลักษณะเช่นนี้จึงอาจถือได้ว่า Diskette เป็นสิ่งที่บันทึกตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเมื่อนำมาใช้งานสามารถประมวลผลแสดงออกเป็นภาพปรากฏบนจอได้ ซึ่งสามารถจะนำมาทำซ้ำหรือเล่นซ้ำได้อีก หากผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ป้อนข้อมูลหรือโปรแกรมที่ต้องการสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานเช่นเดียวกันนั้นเข้าไปอีก การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ แม้จะต้องใช้ตัวเครื่องที่เรียกว่า “ฮาร์ดแวร์” ประกอบด้วย แต่น่าจะเข้าลักษณะตามคำจำกัดความของคำว่า “โสตทัศนวัสดุ” ที่บัญญัติว่า “ทั้งนี้ไม่ว่าจะใช้เครื่องมืออื่นช่วยด้วยหรือไม่”²⁸

(3) ในความเห็นของผู้เขียนโปรแกรมมองว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ควรจะเป็นงานทางด้านวรรณกรรมมากกว่างานประเภทอื่น โดยให้เหตุผลว่าการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นสามารถเทียบได้กับงานเขียน กล่าวคือ การวางโครงร่างโปรแกรมสามารถเทียบได้กับโครงเรื่องหรือกรณีของงานเขียนต้องใช้ทั้งทักษะและศิลป์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกัน กล่าวคือ หากให้คน 2 คนเขียนจะได้เนื้อหาที่ไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะให้เขียนเรื่องเดียวกันก็ตาม หรือแม้แต่นักคิดคนเดียวกันที่เขียนซ้ำ แม้ว่าจะเขียนซ้ำในเนื้อหาที่เหมือนเดิม ก็ไม่สามารถเขียนให้เหมือนเดิมได้²⁹

จากความเห็นของกลุ่มนักวิชาการและกลุ่มนักกฎหมายดังกล่าวข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าในการพิจารณาว่าจะให้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คุ้มครองในฐานะที่เป็นงานประเภทไหนนั้น ต้องให้ศาลเป็นผู้วินิจฉัยชี้ขาด

2) แนวโน้มการคุ้มครอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม

จากแรงผลักดันของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมที่พยายามผลักดันให้มีการคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม โดยผลักดันให้มีการจัดทำสนธิสัญญาระหว่างประเทศขึ้น 2 ฉบับ เพื่อผูกพันให้ประเทศสมาชิกรวมทั้งประเทศไทยด้วยต้องดำเนินการแก้ไขพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์เพื่อให้คุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งสนธิสัญญาทั้ง 2 ฉบับที่ประเทศไทยเข้าเป็นสมาชิกด้วย คือ

(1) ความตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้า (The General Agreement on Tariffs and Trade) หรือที่กันทั่วไปว่า แกดต์ (GATT) ได้วางกฎเกณฑ์การค้าระหว่างประเทศ โดยมาตรา 9 ของความตกลงได้ระบุไว้ว่า “ประเทศสมาชิกแกดต์ต้องคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม”

²⁸ ปริญญา ศิผดุง. อ้างแล้ว. หน้า 169-170.

²⁹ บุญเลิศ เอี่ยมทัศน. (2530). ลิขสิทธิ์กับซอฟต์แวร์ของสหรัฐอเมริกา. วารสารนิติศาสตร์ ปีที่ 17, (ฉบับที่ 4). หน้า 213.

(2) อนุสัญญากรุงเบอร์ลินว่าด้วยการคุ้มครองลิขสิทธิ์ในงานวรรณกรรมและศิลปกรรม ซึ่งอยู่ในช่วงกำลังอยู่ในช่วงแก้ไข โดยระบุให้คุ้มครองลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในฐานะเป็นงานในแผนกวรรณกรรม

ด้วยเหตุนี้ จากแรงผลักดันดังกล่าวของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรม จึงมีแนวโน้มที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์ควรจะได้รับคุ้มครองภายใต้กฎหมายลิขสิทธิ์ในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม³⁰

ในวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2537 สำนักงานราชกิจจานุเบกษาได้ตีพิมพ์พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ฉบับ พ.ศ. 2537 ลงในหนังสือราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่มที่ 111 ตอนที่ 59 ก ทำให้พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 มีผลใช้บังคับนับตั้งแต่วันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา โดยถือว่าเป็นการยกเลิกพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2521

ภายใต้พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 นี้ ได้มีหลักการในการให้ความคุ้มครองดังนี้คือ

ประการแรก เจ้าของลิขสิทธิ์มีสิทธิเด็ดขาดที่จะป้องกันไม่ให้บุคคลอื่น ทำการลอกเลียนงาน ซึ่งเท่ากับว่าเจ้าของลิขสิทธิ์มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการทำซ้ำหรือเผยแพร่งาน³¹

ประการที่สอง กฎหมายลิขสิทธิ์มุ่งคุ้มครองถึงการแสดงออกซึ่งความคิด (Expression of idea) แต่ไม่ได้คุ้มครองความคิด ทั้งนี้ก็เนื่องจากหลักการนี้กฎหมายลิขสิทธิ์ต้องการส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดความคิดสู่สังคมในรูปแบบต่างๆ แต่ไม่ต้องการให้มีการผูกขาดด้านความคิด

ประการที่สาม กฎหมายลิขสิทธิ์ไม่คุ้มครองข้อเท็จจริง (Fact) ระบบ วิธีการ และขั้นตอนต่างๆ³²

สำหรับขอบเขตของการให้ความคุ้มครองโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภายใต้พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 นั้น เมื่อเป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นงานสร้างสรรค์ที่เกิดจากสติปัญญาของมนุษย์ และเป็นงานที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม เพื่อเป็นกำลังใจให้ผู้สร้างสรรค์ได้สร้างผลงานที่ดีๆ ออกมาสู่สังคม ภายใต้พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

³⁰ บัณฑิต หลิมสกุล. อ้างแล้ว. หน้า 15-16.

³¹ จักรกฤษณ์ ควรพจน์. อ้างแล้ว. หน้า 112.

³² นันทน อินทนนท์ และคณะ. (2551). การคุ้มครองลิขสิทธิ์งานที่เผยแพร่ผ่านระบบดิจิทัล: ปัญหาการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตและปัญหาการเข้าถึงและการใช้ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต. น.ป.ท. หน้า 38.

พ.ศ. 2537 จึงได้ให้ความคุ้มครองในฐานะที่เป็นงานวรรณกรรม ด้วยการกำหนดให้ความคุ้มครอง ทั้งที่อยู่ในรูปแบบของ Object Code, Source Code หรือ Micro Code ไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษาใดก็ตาม³³

2.3 ความหมายของคอมพิวเตอร์

2.3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ (Computer) หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic device) ที่พัฒนาขึ้น โดยมนุษย์เพื่อช่วยการทำงานของมนุษย์ในการจัดเก็บข้อมูล สามารถประมวลผลและเปรียบเทียบค่า ตามคำสั่งด้วยความเร็วสูงอย่างต่อเนื่อง และทำหน้าที่ในการปฏิบัติตามคำสั่งของมนุษย์ โดย ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ ที่ต่อเชื่อมกันเรียกว่า ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์นี้ จะต้องทำงานร่วมกับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกกันว่า ซอฟต์แวร์ (Software)³⁴

ซึ่งกระบวนการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์นี้ ประกอบด้วยขั้นตอนการทำงาน 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 1) รับข้อมูลเข้า (Input) คือ การรับข้อมูลหรือคำสั่งต่างๆ ที่จะนำเข้ามาประมวลผล เข้ามาไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ โดยผ่านอุปกรณ์รับข้อมูลต่างๆ
- 2) ประมวลผล (Process) คือ การประมวลผลข้อมูลต่างๆ ที่รับเข้ามาโดยคำสั่งหรือโปรแกรมต่างๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ
- 3) ผลลัพธ์ (Output) คือ สิ่งที่ได้รับจากการประมวลผลตามข้อมูล หรือตามคำสั่งที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์ จะแสดงออกมาโดยผ่านอุปกรณ์แสดงผลชนิดต่างๆ³⁵

2.3.2 ประเภทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ ตามลักษณะที่ใช้ในการประมวลผล ตามลักษณะการใช้งาน และตามขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังต่อไปนี้

- 1) คอมพิวเตอร์ที่แบ่งตามลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการประมวลผลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

³³ วิมาน กฤตพลวิมาน. (2550). *กฎหมายลิขสิทธิ์ฉบับปฏิบัติงาน*. กรุงเทพฯ: ดวงกมล. หน้า 23.

³⁴ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2552). (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://dusithost.dusit.ac.th/~ranong2/KM&R/tec2.doc>. [2555, มีนาคม 24].

³⁵ เอกสารประกอบการสอน วิชา 18101/6110. *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์*. (ม.ป.ป.). สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. หน้า 1.

(1) อนาล็อกคอมพิวเตอร์ (Analog Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานด้วยหลักการวัด (Measuring) โดยอาศัยสัญญาณข้อมูลแบบอนาล็อก (Analog Signal)³⁶ คอมพิวเตอร์ชนิดนี้จะรับข้อมูลในลักษณะที่มีค่าต่อเนื่องกัน เช่น ค่าความดัน ค่าความเร็ว เป็นต้น และเมื่อมีการรับข้อมูลจากแหล่งที่เกิดขึ้นโดยตรงแล้ว ก็จะแสดงผลลัพธ์ออกมาทางหน้าจอ เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจคลื่นสมอง คอมพิวเตอร์ที่ใช้ตรวจวัดสายตา คอมพิวเตอร์แบบอนาล็อกนี้จะสามารถรับข้อมูลจากแหล่งประมวลผลได้โดยตรง แต่ไม่สามารถเก็บข้อมูลไว้เพื่อใช้ในอนาคตได้

(2) ดิจิตอลคอมพิวเตอร์ (Digital Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้หลักการนับ (Counting) อาศัยสัญญาณข้อมูลแบบดิจิตอล (Digital Signal)³⁷ รับข้อมูลในลักษณะของตัวเลข และแสดงผลลัพธ์ออกมาในลักษณะของตัวเลข โดยการทำงานจะมีลักษณะความแม่นยำมากกว่าอนาล็อกคอมพิวเตอร์ และมักอาศัยสื่อข้อมูล เช่น บัตรเจาะเทปแม่เหล็ก เป็นต้น แต่ดิจิตอลคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถรับข้อมูลได้โดยตรงจากแหล่งที่เกิดข้อมูลเหมือนอนาล็อกคอมพิวเตอร์³⁸

(3) ไฮบริดคอมพิวเตอร์ (Hybrid Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคนิคและส่วนประกอบของอนาล็อกคอมพิวเตอร์และดิจิตอลคอมพิวเตอร์ผสมกัน เพื่อสามารถนำมาใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับคอมพิวเตอร์ทั้งสองแบบ เช่น เครื่องวิเคราะห์สมการดิฟเฟอเรนเชียลแสดงตัวเลขได้ เป็นต้น³⁹

2) คอมพิวเตอร์ที่แบ่งตามขนาดของเครื่อง ได้แบ่งออกเป็น 4 ประเภท

(1) ซุปเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer หรือ Monster Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีราคาแพงที่สุด และทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง มีความเร็วในการประมวลผล 1,000 ล้านคำสั่งต่อวินาที ต้องอยู่ในห้องที่ได้รับการควบคุมอุณหภูมิ และปราศจากฝุ่นละออง องค์กรขนาดใหญ่เท่านั้นจึงสามารถจัดหาเครื่อง Super Computer มาใช้งานได้ ซึ่งการใช้งาน Super Computer นั้น สามารถทำงานพร้อมกันได้หลายๆ คน นิยมนำมาใช้กับงานที่มีการคำนวณที่ซับซ้อน เช่น การคำนวณทางวิทยาศาสตร์ การนับ เป็นต้น⁴⁰

(2) เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพรองลงมาจาก Super Computer โดยมีหน่วยความจำตั้งแต่ 1 พันตัวอักษร (1 Gigabytes) ขึ้นไป เวลาที่ใช้ในการประมวลผลเป็นไปอย่างรวดเร็ว สามารถประมวลผลได้ด้วยหน่วยความเร็ว 1 ล้านคำสั่ง

³⁶ สัญญาณข้อมูลแบบอนาล็อก (Analog Signal) หมายถึง สัญญาณที่มีระดับสัญญาณไม่แน่นอน.

³⁷ สัญญาณข้อมูลแบบดิจิตอล (Digital Signal) หมายถึง สัญญาณที่มีระดับของสัญญาณที่แน่นอน.

³⁸ เอกสารประกอบการสอน วิชา 18101/6110. อ่างแก้ว. หน้า 9-11.

³⁹ เอกสารประกอบการสอน วิชา 18101/6110. อ่างแก้ว. หน้า 9-11.

⁴⁰ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2547). *วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น. หน้า 32-33.

ต่อ 1 วินาที ตัวประมวลผลสามารถต่อกันเป็น Multiprogramming คือ สามารถทำงานได้พร้อมกัน ที่ละหลายงานหรือหลายโปรแกรม นอกจากนั้นยังมีความสามารถทางด้าน Virtual Memory คือ ระบบสามารถที่จะประมวลโปรแกรมที่มีขนาดใหญ่กว่าหน่วยความจำของเครื่องได้ โดยจะทำการโหลด โปรแกรม (Load Program) เข้ามาที่ละส่วนเพื่อทำการประมวลผล มักใช้กับงานธุรกิจขนาดใหญ่ เช่น งานด้านธนาคาร งานด้านสายการบิน เป็นต้น⁴¹

(3) มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำตั้งแต่ 1 ล้าน ตัวอักษร (1 Megabyte) ขึ้นไป สามารถบันทึกข้อมูลได้ด้วย Tape หรือ Disk เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กับธุรกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ นักธุรกิจทั่วไปนิยมใช้ เนื่องจากสามารถเชื่อมโยงกับ เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น และยังสามารถในการจัดการด้านบัญชีครบวงจรได้อย่าง มีประสิทธิภาพ มินิคอมพิวเตอร์บางชนิดไม่ต้องเดินสายไฟหรือเคเบิลเป็นพิเศษ และไม่มี ความจำเป็น ที่จะอยู่ในห้องปรับอากาศตลอดเวลา และนอกจากนั้นไม่จำเป็นต้องมีกลุ่มบุคคลที่ต้องดูแล เป็นจำนวนมาก⁴²

(4) ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ งาน คนหนึ่งต่อหนึ่งเครื่อง เรียกว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer: PC) ใช้ Keyboard, Monitor, Printer เป็นต้น เป็นตัวรับแสดงผลข้อมูลตามลำดับ ไมโครคอมพิวเตอร์มีหน่วยความ จำ ตั้งแต่ 640 KB ขึ้นไป ปัจจุบันสามารถนำไมโครคอมพิวเตอร์หลายตัวมาต่อกัน เพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารกันได้ เรียกว่า ระบบ Network เช่น ระบบ Lan (Local Area Network) เป็นต้น

ไมโครคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย Main Memory และ Microprocessor เป็น ส่วนประกอบหลัก สามารถกำหนดคำสั่งได้ด้วยภาษาระดับต่ำ (Low Level Language) หรือภาษา ระดับสูง (High Level Language) โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ปัจจุบันมีส่วนความจำไม่น้อยกว่า 1 ล้านตัวอักษร นอกจากนั้นยังประกอบด้วยส่วนความจำสำรองในรูปแบบของจานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) ที่สามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ 360,000 ตัวอักษรขึ้นไป จนถึงหลายล้านตัวอักษร⁴³ ในปัจจุบัน ไมโครคอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อสนองการใช้งานของมนุษย์อย่างมากมาย โดยสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

⁴¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 33-35.

⁴² ญัฐา ฉัตรสกุลพนิต, จารุ สุวรรณวัฒน์, อุบลรัตน์ พาณิชยานุกุล และอุไรพร เจตนชัย. (2545). *คอมพิวเตอร์เบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ท้อป. หน้า 27.

⁴³ เรื่องเดียวกัน, หน้า 28.

(4.1) คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Microcomputer) เป็นคอมพิวเตอร์ซึ่งออกแบบมาพอเหมาะกับโต๊ะทำงาน มีอุปกรณ์พร้อมหน่วยความจำและงานบันทึกในการเก็บข้อมูลอย่างเพียงพอในการทำงานในลักษณะต่างๆ

(4.2) คอมพิวเตอร์แบบกระเป๋าหิ้ว (Portable Computer) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีจอภาพและแผงแป้นอักขระอยู่พร้อมตัวเครื่องและออกแบบมาให้มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา สามารถใส่กระเป๋าเอกสารเพื่อนำไปใช้ในที่ต่างๆ ได้ เช่น

(4.2.1) คอมพิวเตอร์สมุดพก (Notebook/Laptop) เป็นคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อสนองความต้องการในการใช้งานในสถานที่ต่างๆ เคลื่อนย้ายการทำงานได้สะดวก และสามารถพกติดตัวไปได้ทุกที่ โดยการทำงานของโน้ตบุ๊กนี้มีประสิทธิภาพในการใช้งานเทียบเท่าคอมพิวเตอร์ระดับพีซี แต่มีขนาดเล็กและบอบบางกว่า มีราคาที่สูงกว่าคอมพิวเตอร์แบบพีซี

(4.2.2) คอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือคอมพิวเตอร์มือถือ (Handheld) เป็นคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบมาให้มีความสะดวกต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น ด้วยออกแบบมาให้มีขนาดเท่าฝ่ามือ มีน้ำหนักเบาและพกพาได้สะดวก ทั้งนี้ถ้าเป็นเครื่องแบบพ็อกเก็ตพีซี (Pocket PC) จะมีลักษณะการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์พีซี แต่ถ้าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบปาล์ม (Palm) จะมีลักษณะการใช้งานเช่นเดียวกันแต่จะแตกต่างกันตรงที่โปรแกรมที่ใช้งานจะมีลักษณะเฉพาะของปาล์มเอง⁴⁴

2.3.3 การทำงานของคอมพิวเตอร์

ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน ดังนี้ คือ

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์เป็นเครื่องมือในระบบคอมพิวเตอร์ โดยประกอบด้วยอุปกรณ์ชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่มีการทำงานประสานกันระหว่างอุปกรณ์ด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยรับหน่วยประมวลผลกลาง หน่วยแสดงผลลัพธ์ รวมทั้งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เช่น Hard Disk, Printer เพื่อก่อให้เกิดการประมวลผล⁴⁵

ฮาร์ดแวร์ประกอบด้วย 5 หน่วยที่สำคัญ ดังนี้

(1) หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลเข้าหรือรับคำสั่งภายนอกเข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ เพื่อเตรียมประมวลผลตามที่ต้องการ ซึ่งการป้อนข้อมูลเข้าไปในั้นจะมีลักษณะเป็นรหัสที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านและเข้าใจได้ โดยเครื่องมือในส่วนนี้

⁴⁴ กองบรรณาธิการ โปรวีชั่น. (2551). *มือใหม่หัดใช้คอมพิวเตอร์ ฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: โปรวีชั่น. หน้า 12-13.

⁴⁵ ไสภาพร สุขภิรมย์ และอวยพร โกมลวิจิตรกุล. (2549). *มือใหม่เก่งคอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: เสริมวิทย์ อินฟอर्मชัน เทคโนโลยี. หน้า 5.

จะทำหน้าที่เปลี่ยนข้อมูลต้นทาง (Source Document) ให้เป็นรหัสสัญญาณไฟฟ้า 0 และ 1 (เลขฐานสอง) ก่อนที่จะนำเข้าสู่การประมวลผลส่วนรวมต่อไป เครื่องมือที่ใช้ในส่วนนี้ เรียกว่า เครื่องป้อนข้อมูล หรือ เครื่องบันทึกข้อมูลนำเข้า ผู้ปฏิบัติงานในส่วนนี้ เรียกว่า เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูล (Operator) ด้วยเหตุนี้จึงถือได้ว่า ส่วนรับข้อมูลเข้าเป็นผู้เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์นั่นเอง ซึ่งอุปกรณ์ที่รับเข้าที่ใช้กันโดยทั่วไป คือ แป้นพิมพ์ (Keyboard) และเมาส์ (Mouse)⁴⁶

(2) หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit) เป็นหน่วยความจำที่เป็นแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data) และชุดคำสั่ง (Instruction) ที่รับจากภายนอกมาเก็บไว้เพื่อประมวลผลและยังเก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลไว้เพื่อแสดงผลอีกด้วย สำหรับที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและคำสั่งเหล่านี้ เรียกว่า ที่อยู่ (Address) ซึ่งจะมีชื่อกำกับไว้เพื่อความสะดวกในการอ้างอิงข้อมูลไว้เพื่อใช้งาน⁴⁷

หน่วยความจำหลักมีอยู่ 2 ประเภท

(2.1) หน่วยความจำแบบชั่วคราว (Random Access Memory: RAM) เป็นหน่วยความจำที่จะทำงานได้ต่อเมื่อมีกระแสไฟฟ้าเลี้ยง (Volatile) อยู่เท่านั้น แต่ถ้าหากไฟฟ้าดับหรือปิดสวิทช์เครื่องก็จะทำให้ข้อมูลที่อยู่ในหน่วยความจำนั้นหายไปหมด ด้วยเหตุนี้ ถ้าต้องการที่จะเก็บข้อมูลในหน่วยความจำประเภทนี้ไว้อย่างถาวร ก็จะต้องทำการถ่ายเทข้อมูลนี้ลงสู่หน่วยเก็บข้อมูลสำรองในขณะที่ไฟยังไม่ดับนั่นเอง RAM เป็นหน่วยความจำที่สามารถอ่านหรือเขียนข้อมูลลงไปได้ตามความต้องการ โดยการเขียนข้อมูลลงไปในนั้นจะต้องกำหนด Address เสียก่อน เพื่อความสะดวกในการเรียกข้อมูลออกมาใช้

(2.2) หน่วยความจำแบบอ่านอย่างเดียว (Read Only Memory: ROM) เป็นหน่วยความจำที่เก็บชุดคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Operation System: OS) โดยเก็บชุดคำสั่งที่ใช้ในการ Boot เครื่อง และคำสั่งที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรระบบคอมพิวเตอร์ โดยชุดคำสั่งเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ใน Chip ชื่อ ROM BIOS (Basic Input/output System) เนื่องจาก ROM มีคุณสมบัติในการเก็บข้อมูลได้ตลอดโดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้าหล่อเลี้ยง แม้จะปิดเครื่องไปแล้ว เมื่อมาเปิดเครื่องใหม่ข้อมูลใน ROM ก็ยังเหมือนเดิม แต่อย่างไรก็ตาม ROM ยังมีข้อเสียในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขหรือเพิ่มเติมชุดคำสั่งได้ภายหลัง⁴⁸

(3) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า Processor หรือ Chip เป็นหน่วยที่เปรียบเสมือนสมอง หรือหัวใจของระบบคอมพิวเตอร์ และเป็น

⁴⁶ พัชรีย์ บุศราวงศ์ และคณะ. (2547). *คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่*. กรุงเทพฯ: ท้อป. หน้า 11.

⁴⁷ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. อ้างแล้ว. หน้า 28.

⁴⁸ เอกสารประกอบการสอน วิชา 18101/6110. อ้างแล้ว. หน้า 9-11.

หน่วยที่มีความซับซ้อนมากที่สุด ส่วนประกอบต่างๆ ในหน่วยประมวลผลกลางเป็นตัวกำหนดความเร็วของเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยประมวลผลใหม่ๆ จะมีขนาดเล็กลงและมีความเร็วมากขึ้นหน้าที่โดยรวมของ CPU คือ อ่าน โปรแกรมเข้ามาจากหน่วยความจำ (Fetch) ตีความ (Decode) และทำงานตามคำสั่งที่อยู่ในโปรแกรมนั้น (Execute)

(4) หน่วยแสดงผลลัพธ์ (Output Unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ในการพิมพ์เอกสารแสดงผลลัพธ์ และรายงานต่างๆ หลังจากที่คอมพิวเตอร์ได้ทำการประมวลผลแล้ว โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจะเก็บไว้ในหน่วยความจำหลัก และหน่วยความจำสำรองต่างๆ ดังนั้น หน่วยนี้จึงมีหน้าที่นำข้อมูลผลลัพธ์จากหน่วยความจำหลักนั้นออกมาแสดง โดยอาศัยอุปกรณ์แสดงผล ได้แก่ จอภาพ (Monitor), เครื่องพิมพ์ (Printer), เครื่องวาดภาพ (Plotter) เป็นต้น⁴⁹

(5) หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Unit) เมื่อหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปจะหมายถึง Ram ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้เพียงชั่วคราวภายในระยะเวลาที่เปิดเครื่อง ถ้าเราปิดเครื่อง ข้อมูลต่างๆ ใน Ram ก็จะหายไป ไม่ได้เก็บไว้ให้เราใช้ได้ ในภายหลัง เมื่อเราต้องการที่จะเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ใช้อย่างถาวร เพื่อให้เราสามารถเรียกใช้ประโยชน์ในภายหลัง จะต้องใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า อุปกรณ์เก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Device/External Storage) หรือที่เรียกว่า สื่อบันทึกเสียง (Media) เช่น จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) เป็นต้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้จะเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้และไม่ลบเลือนไปได้ง่าย และสามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ และมีขนาดความจุของข้อมูลสูงเมื่อเทียบกับหน่วยความจำหลัก⁵⁰

2) ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่พัฒนาขึ้นมาและสั่งการ โดยมนุษย์ เพื่อให้ฮาร์ดแวร์หรืออุปกรณ์ต่างๆ ทำงานอย่างเป็นขั้นตอน และได้ผลลัพธ์ของการทำงานตามที่มนุษย์หรือผู้ใช้งานต้องการ⁵¹

ซอฟต์แวร์สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มต่างๆ ตามการใช้งานได้ 2 ประเภทด้วยกัน คือ

(1) ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)

ซอฟต์แวร์ระบบเป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์สามารถทำงานร่วมกันต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ เริ่มตั้งแต่การเปิดจนถึงการปิดระบบเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดต่อสื่อสาร

⁴⁹ โสภภาพ สุขภิรมย์. อ้างแล้ว. หน้า 1.

⁵⁰ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. อ้างแล้ว. หน้า 29.

⁵¹ ธีราวุธ ปัทมวิบูลย์. อ้างแล้ว. หน้า 71.

ระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ การส่งข้อมูลออกจากจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ การจัดการระบบไฟล์ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการบันทึกหรือการเรียกใช้ เป็นต้น⁵²

ซอฟต์แวร์ระบบ ได้แบ่งหน้าที่การทำงานออกเป็นดังนี้

(1.1) โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating System: OS) เป็นโปรแกรมที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งระบบ ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมหน่วยความจำ ควบคุมหน่วยประมวลผล ควบคุมหน่วยรับและควบคุมหน่วยแสดงผล ตลอดจนเพิ่มข้อมูลต่างๆ ให้ทำงานอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังมีหน้าที่ในการควบคุมการประมวลผลภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ จัดสรรทรัพยากรต่างๆ ในระบบ ติดต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น การเปิด หรือ ปิดไฟล์ การสื่อสารกันระหว่างชิ้นส่วนต่างๆ ภายในเครื่อง การส่งข้อมูลออกสู่เครื่องพิมพ์หรือสู่จอภาพ ฯลฯ⁵³ โดยโปรแกรมระบบปฏิบัตินั้น ในปัจจุบันมีอยู่หลายตัวด้วยกัน และแต่ละตัวเป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการเหมือนกัน แต่ต่างกันที่ลักษณะของการทำงานที่จะไม่เหมือนกัน ดังนี้

(1.1.1) Dos (Disk Operating System) เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ใช้กันมาตั้งแต่สมัยอดีต เนื่องจากมาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีของไอบีเอ็มรุ่นแรกๆ จากนั้นก็มีการพัฒนารุ่นใหม่ออกมาเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงเวอร์ชันสุดท้ายคือ เวอร์ชัน 6.22 หลังจากที่มีการประกาศใช้วินโดวส์ 95 ก็คงจะไม่ผลิต DOS เวอร์ชันใหม่ออกมาแล้ว โดยทั่วไปจะนิยมใช้วินโดวส์ 3.X ซึ่งถือว่าเป็นโปรแกรมเสริมชนิดหนึ่งที่ใช้ใน DOS

(1.1.2) UNIX เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้ร่วมกันได้หลายคนหรือเป็นระบบปฏิบัติการแบบเครือข่าย โดยที่แต่ละคนจะต้องมีชื่อหรือพาสเวิร์ดส่วนตัว และสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ทั่วโลก โดยผ่านสายโทรศัพท์และมี Modem เป็นตัวกลางในการรับส่งข้อมูลหรือโอนย้ายข้อมูล นิยมใช้อย่างแพร่หลายในมหาวิทยาลัย หน่วยงานของรัฐบาลหรือบริษัทเอกชนที่มีระบบคอมพิวเตอร์ใหญ่ๆ ใช้ ในระบบ UNIX เองก็มีวินโดวส์อีกชนิดหนึ่งใช้เรียกว่า X Windows สำหรับผู้ที่ต้องการใช้ระบบ UNIX ในเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีที่บ้านก็มีเวอร์ชันสำหรับเครื่องพีซีที่เรียกว่า Linux ซึ่งจะมีคำสั่งพื้นฐานคล้ายกับระบบ UNIX

(1.1.3) LAN เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการแบบเครือข่ายเช่นเดียวกัน แต่จะใช้เชื่อมโยงกันในระยะใกล้ๆ เช่น ในอาคารเดียวกัน หรือระหว่างอาคารที่อยู่ใกล้กัน โดยใช้สาย LAN เป็นตัวเชื่อม

⁵² ชีราวุธ ปัทมวิบูลย์. อ่างแก้ว. หน้า 71.

⁵³ ไพศาล โมลิสกุลมงคล, ประสงค์ ประณีตพลกรัง, เมธา สุนทรสารทูล, สุชาติ วีรกุลวัฒนา และ อนุ โชต วุฒิพรพงษ์. (2545). ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems). กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์. หน้า 22.

(1.1.4) Windows เป็น โปรแกรมระบบปฏิบัติการที่กำลังนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งพัฒนามาถึงรุ่น Windows XP แล้ว บริษัทไมโครซอฟต์ได้เริ่มประกาศใช้ MS Windows 95 ครั้งแรกเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม ค.ศ. 1995 โดยมีความคิดที่จะออกมาแทน MS-DOS และ Windows 3.X ที่ใช้ร่วมกัน ลักษณะของ Windows 95 จึงคล้ายกันมีโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่มีทั้ง DOS และ Windows อยู่ในตัวเดียวกัน แต่เป็น Windows ที่มีลักษณะพิเศษกว่า Windows เดิม เช่น มีคุณสมบัติเป็น Plug and play ที่สามารถรู้จักฮาร์ดแวร์ต่างๆ ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องได้อัตโนมัติ มีลักษณะเป็นระบบ 32 Bit (Binary Digit) ในขณะที่ Windows เดิมเป็นระบบ 16 Bit บริษัทไมโครซอฟต์ไม่ได้หยุดเพียง Windows 95 แต่ได้มีการพัฒนาเพิ่มฟังก์ชันใหม่ๆ เข้าไป จนออกมาเป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการตัวถัดมาเป็น MS Windows 98, MS ME และ MS Windows XP ตามลำดับโดยที่มีการติดตั้ง และการใช้งานที่เป็นพื้นฐานไม่แตกต่างกันมากนัก จึงง่ายสำหรับผู้ใช้ในการปรับตัวเข้ากับ โปรแกรมระบบปฏิบัติการใหม่ๆ

(1.1.5) Windows NT เป็น โปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ผลิตจากบริษัทไมโครซอฟต์ เช่นเดียวกับกับ Windows เป็นระบบ 32 Bit มีลักษณะเป็นกราฟิกที่ต้องใช้เมาส์คล้ายกับ Windows ทั่วไป แต่มักใช้กับระบบเวิร์กสเตชันมากกว่าในเครื่องพีซีทั่วไป

(1.1.6) OS/2 เป็น โปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ผลิตมาจากบริษัท IBM เป็นระบบ 32 Bit ที่มีรูปลักษณะเป็นกราฟิกที่ต้องใช้เมาส์คล้ายกับ Windows ทั่วไป

(1.2) โปรแกรมแปลภาษา (Translation Program) คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการแปลโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่เขียนด้วยภาษาที่ไม่ใช่ภาษาเครื่องให้เป็นภาษาที่เครื่องสามารถรู้เรื่องและเข้าใจ และนำไปปฏิบัติได้ เช่น ภาษา Basic, Cobol, Pascal, Fortran, Assembly เป็นต้น สำหรับโปรแกรมแปลภาษานั้นมี 3 แบบด้วยกัน คือ

(1.2.1) Assembler เป็น โปรแกรมที่ใช้แปลภาษาแอสเซมบลี ซึ่งมีลักษณะการแปลทีละคำสั่ง เมื่อทำตามคำสั่งนั้นเสร็จแล้วก็แปลคำสั่งถัดไปเรื่อยๆ

(1.2.2) Interpreter เป็น โปรแกรมที่ใช้แปลภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่อง โดยจะแปลทีละคำสั่ง แล้วให้คอมพิวเตอร์ทำตามคำสั่งนั้น เมื่อทำเสร็จแล้วจึงมาทำการแปลคำสั่งลำดับต่อไป

(1.2.3) Compiler เป็น โปรแกรมที่ใช้แปลภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่อง โดยจะแปล โปรแกรมที่เขียนเป็นภาษาระดับสูงทั้ง โปรแกรมให้เป็นภาษาเครื่องก่อน แล้วจึงให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามภาษาเครื่องนั้น

(1.3) โปรแกรมรรถประโยชน์ (Utility Program) คือ โปรแกรมระบบที่ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ให้สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็วและ

ง่ายขึ้น เช่น โปรแกรมที่ใช้ในการลำดับข้อมูล โปรแกรมโอนย้ายข้อมูลจากชนิดหนึ่งไปยังอีกชนิดหนึ่ง โปรแกรมรวบรวมข้อมูล 2 ชุดเข้าด้วยกัน โปรแกรมตัดลอกข้อมูล⁵⁴

(2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามความต้องการหรือให้เหมาะสมกับงานด้านต่างๆ ที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ เช่น ภาษา Basic, Cobol, Pascal⁵⁵ โดยประเภทซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันนั้นมีดังต่อไปนี้

(2.1) User Program เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้นมาใช้เอง โดยใช้ภาษาต่างๆ ทางคอมพิวเตอร์ เช่น ภาษา Basic, Cobol เป็นต้น โดยการที่จะเลือกใช้ภาษาใดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมกับงานเหล่านั้นด้วย เช่น โปรแกรมระบบบัญชี โปรแกรมควบคุมสต็อกสินค้า โปรแกรมคิดเงินเดือน เป็นต้น

(2.2) Package Program เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างหรือเขียนขึ้นมาโดยบริษัท ซอฟต์แวร์ต่างๆ อย่างเสร็จเรียบร้อยและพร้อมที่จะนำไปใช้งานต่างๆ ได้ทันที เช่น

(2.2.1) Word Processor เป็นโปรแกรมที่ช่วยในการทำเอกสาร พิมพ์งานต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ รายงาน จดหมาย หรือบันทึก เช่น Microsoft Word, Word Perfect เป็นต้น

(2.2.2) Spreadsheet เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณตัวเลขทางด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเงิน บัญชี สถิติ วิศวกรรมศาสตร์ โดยการใช้งานจะผ่านช่องตารางที่เรียกว่า เซล (Cell) เช่น Lotus 1-2-3, Microsoft Excel เป็นต้น

(2.2.3) Database เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานด้านฐานข้อมูล จะใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่ และมีข้อมูลเป็นจำนวนมากๆ เช่น FoxBase, Microsoft Access, Corel Paradox เป็นต้น

(2.2.4) Graphic เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการทำงานด้านการสร้างรูปภาพและกราฟฟิกต่างๆ เพื่อทำให้งานที่นำเสนอมีความสวยงาม น่าสนใจ และเพิ่มความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยงานดังกล่าวนี้จะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ การทำโปรซัวร์ การทำนามบัตร เช่น Corel Draw, Photoshop, Harvard Graphic เป็นต้น⁵⁶

⁵⁴ เอกสารประกอบการสอน วิชา 18101/6110. อ่างแล้ว. หน้า 9-11.

⁵⁵ สุภาภรณ์ วิเชียรกุล. (2540). *กฎหมายลิขสิทธิ์โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษา: กรณีศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยกับสหรัฐอเมริกาเรื่องการใช้งานโดยชอบธรรม*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. หน้า 34.

⁵⁶ BComs.net. (2552). *เทคโนโลยีสารสนเทศ*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://www.bcoms.net/temp/lesson3.asp>. [2555, มีนาคม 24]

3) บุคลากรคอมพิวเตอร์ (People Ware)

บุคลากรคอมพิวเตอร์ หมายถึง บุคลากรคอมพิวเตอร์เป็นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

(1) ผู้ใช้ หมายถึง ผู้ที่เป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการใช้ระบบคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพราะผู้ใช้ถือว่าเป็นผู้ที่สามารถตัดสินใจได้ว่าระบบคอมพิวเตอร์มีความต้องการอะไร และผู้ที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีที่สุด คือ นักคอมพิวเตอร์

(2) นักคอมพิวเตอร์ หมายถึง เป็นผู้ที่ทำงานโดยตรงเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ และรวมถึงการบริหารหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการใช้คอมพิวเตอร์

(3) โปรแกรมเมอร์ (Programmer) ทำหน้าที่ในการเขียนโปรแกรมตามรายละเอียดและข้อกำหนดที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ โดยโปรแกรมเมอร์จะต้องมีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี แต่ไม่ต้องรู้รายละเอียดเกี่ยวกับ Hardware ก็ได้

(3.1) ผู้ควบคุมเครื่อง (Computer Operator) มีหน้าที่ในการควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ การเปิด - ปิดเครื่อง การโหลดโปรแกรมการจัดทำข้อมูลสำรอง

(3.2) พนักงานจัดเตรียมข้อมูล (Key Operator) ทำหน้าที่เตรียมข้อมูลให้อยู่ในสื่อข้อมูลที่จะนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ เช่น การคีย์ข้อมูลลงดิสก์ เป็นต้น

(3.3) Database Administrator (DBA) เป็นบุคลากรที่อยู่ในองค์กรที่มีการจัดการกับข้อมูล สามารถสร้าง แก้ไข และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของฐานข้อมูลได้ นอกจากนั้นยังทำหน้าที่ควบคุมดูแลให้ฐานข้อมูลมีการเก็บข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัยตลอดเวลาและยังคอยแก้ปัญหาเมื่อฐานข้อมูลมีปัญหา⁵⁷

4) ข้อมูล (DATA)

เป็นข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่สนใจข้อมูล อาจได้จากการสังเกต การนับ การวัด การชั่ง การตวง เป็นต้น ได้ทั้ง ตัวเลข ข้อมูล หรือข้อความ เป็นตัวเลข ที่สำคัญข้อมูลต้องเป็นสิ่งที่มีความจริงมากที่สุด หากข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่คอมพิวเตอร์ผิดพลาดที่ไดจากการคอมพิวเตอร์ก็ไม่มีประโยชน์อะไรเลย หรือที่นิยมเรียกว่า ป้อนขยะเข้าย่อมได้ขยะออกมา⁵⁸

⁵⁷ สมจิต อาจอินทร์ และงามนิง อาจอินทร์. (2547). *ระบบฐานข้อมูลภาควิทยาการคอมพิวเตอร์*. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หน้า 43-45.

⁵⁸ โอภาส เอี่ยมศิริวงศ์. อ้างแล้ว. หน้า 31.

ข้อมูลที่ใช้ในระบบงานคอมพิวเตอร์จะจัดอยู่ในลักษณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถรับและประมวลผลได้ โครงสร้างข้อมูลที่ประกอบด้วย

(1) Bit ย่อมาจาก Binary Digit คือ หน่วยข้อมูลที่เล็กที่สุดในระบบคอมพิวเตอร์ มีค่าข้อมูลเป็นตัวเลขระบบฐานสอง คือ 0 และ 1 โดยเลขแต่ละตัวจะแทนสถานะของกระแสไฟฟ้า เปิด – ปิด ภายในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์

(2) Byte หรือ Character คือ เกิดจากกลุ่มของเลขฐานสองจำนวน 8 Bit ประกอบเข้าด้วยกัน อาจเกิดจากตัวอักษร ตัวเลขตัวอักษรพิเศษ 1 ตัว เช่น 01001011 แทนอักษร “A”

(3) Field (เขตข้อมูล) คือ กลุ่มของตัวอักษรที่นำมารวมกันด้วยกันจะได้ข้อมูลที่มีความหมายใช้แทนสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือรายการของข้อมูลของสิ่งที่เราสนใจ เช่น แทนชื่อคน แทนชื่อสถานที่ หรือรหัสประจำตัว เป็นต้น

(4) Record (ระเบียบข้อมูล) คือ กลุ่ม Field ตั้งแต่ 1 Field ขึ้นไปที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันรวมเข้าด้วยกัน เช่น ชื่อ ที่อยู่ เป็นต้น

(5) File (แฟ้มข้อมูล) คือ กลุ่มของ Record ตั้งแต่ 1 Record ขึ้นไปรวมเข้าด้วยกัน แฟ้มข้อมูลมักจะมี Record ข้อมูลยาวคงที่และ Record จะมีโครงสร้างเหมือนกันทั้งหมด เช่น ไฟล์นักศึกษา ไฟล์อาจารย์ ไฟล์ลูกค้า เป็นต้น

(6) Database (ฐานข้อมูล) คือ ที่รวมของ File ที่มีความสัมพันธ์กัน โดยใช้หลักการบางอย่างทำให้ข้อมูลไม่ซ้ำซ้อนกัน และเรียกใช้งานได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว⁵⁹

⁵⁹ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. อ่างแล้ว. หน้า 20-21.