



1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศ จำเป็นต้องใช้อุตสาหกรรมการก่อสร้างเพื่อสร้างปัจจัยพื้นฐาน เช่น ถนน สะพาน อาคาร และระบบสาธารณูปโภค โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนามีความต้องการปัจจัยพื้นฐานดังกล่าวในอัตราที่สูง ดังนั้นอุตสาหกรรมการก่อสร้างจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงพัฒนา เพื่อให้สามารถตอบสนองให้ทันกับความต้องการปัจจัยดังกล่าว ซึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมการก่อสร้างนั้นวิธีหนึ่งคือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการดำเนินการเกี่ยวกับการก่อสร้าง ทำให้การดำเนินงานดังกล่าวเกิดความรวดเร็ว สะดวก และได้ผลงานที่มีคุณภาพมากขึ้น เทคโนโลยีที่มีความสำคัญ และมีการนำไปใช้ในการดำเนินงานขององค์กร ได้แก่เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทช่วยในงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและมีความสำคัญมากขึ้นเป็นลำดับ โดยถูกใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการปฏิบัติงานด้านต่างๆ ได้แก่ การค้นคว้าวิจัยพัฒนา การบริหารงาน การจัดการ การวางแผน การเงิน การบัญชี การออกแบบ และด้านอื่นๆ การใช้คอมพิวเตอร์ได้มีการพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้รวดเร็ว ทำงานที่ซับซ้อนได้มากขึ้นและมีการใช้งานที่คุ้มต้นทุน

การพัฒนาการปฏิบัติงานของคอมพิวเตอร์วิธีหนึ่งคือการเชื่อมโยงการทำงานเข้าด้วยกัน โดยที่ผ่านมามีการใช้คอมพิวเตอร์มีลำดับการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพของการปฏิบัติงานในลักษณะของการเชื่อมโยงการทำงานของเครื่อง ตามลำดับโดย Ed Tittel (1994) คือ

1. มีการใช้งานในลักษณะของคอมพิวเตอร์บุคคลที่มีการปฏิบัติงานเฉพาะเครื่อง(Stand-Alone PC)
2. มีการเชื่อมต่อการใช้งานของคอมพิวเตอร์ในลักษณะเครือข่ายแต่เป็นเครือข่ายขนาดเล็ก(Local Area Network) เพื่อประโยชน์ในการร่วมใช้(Share) Hardware และSoftware
3. มีการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าถึงกันในวงกว้างขึ้น(Wide Area Network) ได้แก่การเชื่อมโยง ระหว่างสำนักงาน ระหว่างเมือง หรือระหว่างประเทศ

Kevin M. Savetz (1994) กล่าวว่า จากการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดังกล่าวได้พัฒนาไปสู่ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก เครือข่ายคอมพิวเตอร์หนึ่งที่มีผู้ใช้จำนวนมากและเป็นเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เป็นแหล่งข้อมูลจำนวนมากครอบคลุมเนื้อหาในเกือบทุกเรื่อง โดยที่ผู้ใช้เครือข่ายสามารถเป็นทั้งผู้รับข้อมูล และสามารถป้อนข้อมูลเข้าสู่เครือข่ายได้ นอกจากนี้เป็นแหล่งรวบรวมและให้บริการด้านข้อมูลข่าวสารแล้ว ในเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ยังมีบริการด้านอื่นๆ ที่สามารถใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงเครือข่ายที่ครอบคลุมไปทั่วโลกได้

จากการศึกษาพบว่าเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต มีบริการที่สามารถแบ่งได้ ดังนี้

1. เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสาร ครอบคลุมเนื้อหาในหลายด้าน
2. บริการการสื่อสารผ่านเครือข่าย
3. การบริการ โอนถ่ายแฟ้มข้อมูล
4. บริการเชื่อมโยงการใช้ระบบคอมพิวเตอร์จากระยะไกล

เมื่อพิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นกับองค์กรในอุตสาหกรรมก่อสร้างคือ 1) เมื่อองค์กรที่มีความต้องการข่าวสารข้อมูลในการวิจัยพัฒนาและการดำเนินงาน จำเป็นต้องทราบแหล่งของข้อมูลเหล่านั้นซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดและต้องใช้เวลาในการค้นหา 2) ในส่วนของหน่วยงานก่อสร้างสนาม (Site) ที่มีการกระจายตามที่ต่างๆซึ่งห่างไกลจากการควบคุมดูแลจากสำนักงานส่วนกลาง (Head office) มักเกิดปัญหาการส่งข่าวสารข้อมูลและการติดต่อสื่อสารซึ่งเป็นอุปสรรคในการบริหารงาน 3) ในการดำเนินการก่อสร้างประกอบด้วยหลายองค์กร ได้แก่ฝ่ายเจ้าของงาน ฝ่ายออกแบบและผู้รับเหมาที่ต้องการการติดต่อสื่อสาร และส่งข้อมูลที่รวดเร็ว ถ้าองค์กรเหล่านั้นอยู่ในที่ห่างไกลกัน มักเกิดปัญหาการติดต่อประสานงาน เช่นเป็นการติดต่อระหว่างประเทศ หรือจังหวัดที่อยู่ห่างไกล รวมทั้งปัญหาเรื่องการจราจร

ถ้าพิจารณาถึง 1) ต้นทุนค่าใช้จ่าย และ 2) ระยะเวลา ในการดำเนินงานขององค์กร จากวิธีที่ใช้อยู่ทั่วไป เช่นการค้นหาข้อมูลโดยต้องทำการค้นหาจากแหล่งที่เก็บข้อมูลที่อยู่ห่างไกล การติดต่อสื่อสารโดยใช้จดหมายหรือโทรศัพท์ หรือการส่งเอกสารหรือข้อมูลด้วยวิธีทั่วไปได้แก่การใช้โทรพิมพ์หรือพนักงานส่งเอกสาร ต้นทุนค่าใช้จ่ายและเวลาในการดำเนินการขึ้นอยู่กับระยะทางซึ่งถ้ามีระยะทางไกลต้นทุนค่าใช้จ่ายจะสูงและระยะเวลาในการดำเนินงานมาก

Jill H. Ellsworth (1994) กล่าวว่า การใช้บริการในเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สามารถประหยัดต้นทุนและระยะเวลาการดำเนินงาน จึงมีการนำเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆทั้งใน องค์กรที่ไม่แสวงหากำไรและองค์กรที่แสวงหากำไรทางธุรกิจรวมทั้งบุคคลทั่วไป

ดังนั้นจึงมีแนวคิดที่ต้องการประยุกต์ใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โดยใช้บริการที่มีอยู่บนเครือข่าย สำหรับองค์กรของอุตสาหกรรมก่อสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวข้างต้น ซึ่งทำให้องค์กรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประหยัดต้นทุนและระยะเวลาในการดำเนินงานลงได้ แต่ในการใช้งานเครือข่าย อินเทอร์เน็ต สำหรับองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง มีปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานอยู่หลายประการเช่น

1) มีความยุ่งยาก และมีขั้นตอนในการใช้ที่ซับซ้อน สำหรับบุคลากรในองค์กรที่มีความรู้ในงานก่อสร้างยังขาดความรู้เรื่องการนำเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานสำหรับองค์กร 2) ไม่มีรูปแบบการประยุกต์ใช้กับขั้นตอนการดำเนินงานขององค์กรในอุตสาหกรรมก่อสร้าง 3) มิได้มีการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการนำไปใช้งาน

ดังนั้นจึงเป็นจุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อท
เครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต ในขั้นตอนการดำเนินงานขององค์กรในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้งานด้วยความสะดวกตรงความต้องการของแต่ละองค์กร และมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการใช้งานรวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาการใช้งานต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อหาแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมการก่อสร้างโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์
2. เพื่อนำเสนอรูปแบบการประยุกต์ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับการดำเนินงานขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโดยแบ่งแยกรูปแบบตามลักษณะขององค์กร
3. เพื่อนำเสนอปัญหาและอุปสรรคในการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ไปประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานขององค์กรด้านการก่อสร้าง

1.3 วิธีการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษา วิธีการใช้งาน บริการต่างๆ รวมถึงประโยชน์และข้อจำกัดของเครือข่าย อินเทอร์เน็ต
2. ศึกษา รูปแบบการใช้เครือข่าย อินเทอร์เน็ตในการดำเนินงานขององค์กรทั่วไปที่มีอยู่ เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัย
3. ศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรต่างๆ ในอุตสาหกรรมการก่อสร้าง โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานของแต่ละองค์กรและการสัมภาษณ์บุคลากรในแต่ละองค์กร
4. วิเคราะห์ผลการศึกษาและสัมภาษณ์ เพื่อหากิจกรรมที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสามารถประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการดำเนินงานเหล่านั้นได้โดยแบ่งแยกกิจกรรมตามลักษณะการดำเนินงานขององค์กร
5. กำหนดประเภทของเครื่องมือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้เหมาะสมกับลักษณะการดำเนินงานของแต่ละองค์กรที่ได้ทำการศึกษามาข้างต้น และนำเสนอรูปแบบการประยุกต์ใช้ โดยรูปแบบการนำเสนอจะอยู่ในรูปแบบของ
 - 5.1 กำหนดเครื่องมือใน อินเทอร์เน็ต ที่ประยุกต์ใช้กับการดำเนินงานขององค์กร
 - 5.2 ขั้นตอนวิธีการใช้งาน
 - 5.3 ตัวอย่าง หรือ แบบจำลองการใช้งาน
 - 5.4 ปัญหาและอุปสรรค การใช้งาน
6. เปรียบเทียบ ขั้นตอนการปฏิบัติ ระยะเวลา ราคาต้นทุน คุณภาพของงาน และปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการดำเนินงานโดยวิธีธรรมดาทั่วไป กับการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ต

1.4 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

ในการวิจัยทำการศึกษาในส่วนขององค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างใน
ขอบเขตเฉพาะงานทางด้านวิศวกรรม โดยศึกษาในองค์กรดังต่อไปนี้

1. องค์กรการศึกษา และวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
ศึกษาในส่วนของสถาบันการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัย
2. องค์กรธุรกิจการก่อสร้าง
 - 2.1 บริษัทผู้ออกแบบด้านวิศวกรรม
 - 2.2 ผู้รับเหมา
 - 2.3 บริษัทวิศวกรที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม และบริหารงานก่อสร้าง
3. องค์กรวิชาชีพ และสมาคมที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง
 - 3.1 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย
 - 3.2 สมาคมอุตสาหกรรมก่อสร้างไทย

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ก. ทางวิชาการ

ได้ทราบถึงรูปแบบการประยุกต์ใช้เครือข่าย อินเทอร์เน็ตในการดำเนินงานของ
องค์กรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง โดยแยกตามลักษณะขององค์กร รวมถึงปัญหาและอุปสรรคใน
การประยุกต์ใช้

ข. ด้านการประยุกต์ใช้

สามารถนำรูปแบบที่นำเสนอ ใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานและการบริหาร
งานตามลักษณะขององค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการก่อสร้างได้