

# การศึกษาและจัดอันดับองค์ประกอบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำของกรมชลประทาน โดยใช้ดัชนีความสำคัญ

## A Study and Ranking of Components and Factors Related to Human Capital Development and Retainment of the Employees Responsible for Water Infrastructure Construction of Thai Royal Irrigation Department by Relative Importance Index

พรเทพ วุฒิวงค์<sup>1,\*</sup> นคร กกแก้ว<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จ.กรุงเทพมหานคร

\*Corresponding author; E-mail address: premwutthiwong@gmail.com

### บทคัดย่อ

ความรู้ ทักษะ และความสามารถ ของบุคลากรหรือที่เรียกว่า ทุนมนุษย์ ถือเป็นหนึ่งในสินทรัพย์ที่สำคัญขององค์กรในปัจจุบัน กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำของประเทศได้มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น อย่างไรก็ตามเพื่อให้การใช้งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรของกรมชลประทานเกิดประโยชน์สูงสุด กรมชลประทานเองควรทราบถึงองค์ประกอบและปัจจัยที่สำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ ส่งผลให้งานวิจัยนี้จึงได้ศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) และศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการรักษาและคงอยู่ของบุคลากรกรมชลประทานที่ได้รับการพัฒนาอบรมแล้ว งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวัดหาดัชนีความสำคัญ (Relative Importance Index, RII) ในการจัดอันดับองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถ ในแต่ละระดับตำแหน่ง จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ ทักษะการสื่อสาร ความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักความรู้ทางวิศวกรรม มีผลมากที่สุด และในด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์นั้นมีปัจจัยสำคัญที่ต่างกันขึ้นกับตำแหน่งของงาน

คำสำคัญ: ทุนมนุษย์, ความรู้, ทักษะ, ความสามารถ, โครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ

### Abstract

Knowledge, skills, and ability of employees, also known as human capital, is currently considered as one of the organization's important assets. The Royal Irrigation Department, as an organization responsible for the country's water infrastructure, is having a development strategy for employees for better working efficiency. However, in order to maximize the benefit of the budget for employee development, the Royal Irrigation Department itself should be aware of human capital development and retainment. As a consequence, we conducted a study of the significant components of knowledge, skills, ability, and important factors of human capital development and retainment of Royal Irrigation Department's employees who have been trained. We used the relative importance index (RII) for ranking purpose in each essential of

human capital development in the aspect of knowledge, skills, and ability for each working level. In conclusion, engineering knowledge, communication skills, problem-solving ability by using engineer knowledge, have the most effect, and the difference of human capital development and retainment depends on working level.

Keywords: Human capital, knowledge, skill, ability, water infrastructure

### 1. คำนำ

กรมชลประทานเป็นหนึ่งในหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการน้ำและการชลประทานของประเทศและจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรโลกและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโลกได้ส่งผลกระทบต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำในทุกภาคส่วน ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำถือเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศซึ่งความมั่นคงด้านทรัพยากรน้ำยังส่งผลกระทบต่อขยายตัวด้านเศรษฐกิจของประเทศในอนาคตแต่ในปัจจุบันสภาวะโลกร้อนได้ส่งผลกระทบต่อวัฏจักรของน้ำบนผิวโลก เกิดความผันแปรของพายุหมุนเขตร้อน เกิดภัยพิบัติต่าง ๆ ภาวะฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วงยาวนาน หรือภาวะน้ำท่วมหนัก เป็นต้น ดังนั้นกรมชลประทานเองต้องมีการพัฒนาในด้านต่างๆทั้งการบริหารจัดการน้ำ การก่อสร้างด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ และรวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรให้มีศักยภาพที่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตของประเทศไทยต่อไป

ความรู้ ทักษะ และความสามารถของบุคลากรหรือที่เรียกว่า ทุนมนุษย์ ถือเป็นหนึ่งในสินทรัพย์ที่สำคัญขององค์กรในปัจจุบัน กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำของประเทศได้มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตามในปัจจุบันกรมชลประทานเองยังไม่ได้มีการสำรวจศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญของความรู้ ทักษะ และความสามารถที่จำเป็นต่อการทำงานของวิศวกรรมชลประทานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง และเพื่อให้การใช้งบประมาณสำหรับการพัฒนาบุคลากรของกรมชลประทานเกิดประโยชน์สูงสุด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงองค์ประกอบที่สำคัญของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) พร้อมทั้งศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการรักษาและคงอยู่ของบุคลากรกรมชลประทานที่ได้รับการพัฒนาอบรมแล้ว

โดยงานวิจัยนี้ใช้สถิติแบบอนุमानและการวัดหาดัชนีความสำคัญ (Relative Importance Index, RII) ในการจัดอันดับองค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ในด้าน “ความรู้ ทักษะ และความสามารถ

(Knowledge, Skills and Abilities หรือ KSAs)” ในแต่ละระดับตำแหน่งงาน ที่จำเป็นต้องพัฒนาบุคลากรเพื่อพัฒนาองค์กรตามแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำของประเทศไทย

## 2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 โครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำของประเทศไทย

โครงการโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำในความรับผิดชอบของกรมชลประทานมีหลายอย่างด้วยกัน เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฝาย ประตูระบายน้ำ และคลองส่งน้ำ เป็นต้น ทั้งนี้การก่อสร้างโครงการโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำก็เหมือนกับโครงการก่อสร้างอื่น ๆ ที่ต้องใช้ทรัพยากรในการผลิต ซึ่งทรัพยากรที่สำคัญในการผลิตประกอบด้วย แรงงานและบุคลากร (Men) วิธีการ (Method หรือ Management) เครื่องจักร (Machines) และ วัสดุ (Materials) หรือ ที่เรียกว่า 4Ms (Favi, Germani, & Marconi, 2017) [1] โดยทั้ง 4 ปัจจัยที่กล่าวมาล้วนมีต้นทุนและค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น โดยค่าใช้จ่ายด้านทรัพยากรมนุษย์นั้น ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน เงินเดือนและค่าตอบแทนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการสรรหา ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม ค่าใช้จ่ายในด้านสวัสดิการ เช่น ค่ารักษาพยาบาล เป็นต้น ซึ่งถือเป็นต้นทุนในการผลิตทั้งสิ้น

แม้ว่างานก่อสร้างของกรมชลประทานส่วนใหญ่ในปัจจุบัน ได้ใช้วิธีออกแบบ/ประมูลงาน/และก่อสร้าง หรือที่เรียกว่า Design-Bid-Build (DBB) โดยกรมชลประทานเป็นผู้ออกแบบ และเชิญชวนให้เอกชนมาประมูลงานก่อสร้าง และใช้สัญญาจ้างในการบริหารโครงการ แต่บุคลากรของกรมชลประทานก็ต้องรับผิดชอบในงานก่อสร้างอื่น ๆ และรับผิดชอบในการควบคุมและตรวจการจ้างโครงการก่อสร้างที่ใช้สัญญาก่อสร้าง ทำให้บุคลากรของกรมชลประทานส่วนหนึ่ง ซึ่งได้แก่ วิศวกรที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้างของชลประทาน มีความสำคัญต่อการพัฒนากรมชลประทานซึ่งเป็นองค์กรที่มุ่งสร้างความมั่นคงด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำของประเทศ

ที่ผ่านมากรมชลประทานได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อพัฒนาและบริหารโครงสร้างพื้นฐานทางด้านน้ำ แต่ละปีดังแสดงในตารางที่ 1

โดยในปีงบประมาณ 2564 กรมชลประทานได้ขอตั้งงบประมาณไว้ 75,583 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งงบประมาณส่วนใหญ่เป็นงบลงทุน 67,937 ล้านบาท (90%) แบ่งเป็นงบภารกิจของกรมชลประทาน (Function) 21,647 ล้านบาท (29%) งบภายใต้แผนบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ (Agenda) 45,565 ล้านบาท (60%) และงบภายใต้แผนงานบูรณาการพัฒนาพื้นที่ระดับภาค (Area) 8,371 ล้านบาท (11%) (สยามรัฐออนไลน์, 2564) [2]

ตารางที่ 1 งบประมาณเพื่อพัฒนาและบริหารโครงสร้างพื้นฐานทางด้านน้ำ ในปีงบประมาณ 2560-2564

ปีงบประมาณ (พ.ศ.)	ล้านบาท
2564	75,583
2563	67,157
2562	66,472
2561	69,322
2560	52,919

### 2.2 ทูมนมนุษย์ (Human capital)

ที่ผ่านมาแนวคิดของการบริหารจัดการที่มองว่า “บุคลากร คือ ค่าใช้จ่ายขององค์กร” อาจเป็นมุมมองที่ค่อนข้างเป็นลบ เพราะบุคลากรในปัจจุบันมีทั้ง “ความรู้ และทักษะในการทำงาน” ซึ่ง ถือเป็นทุนมนุษย์ (Human capital) ตามแนวคิดของ Schultz (1961) [3] อีกทั้งยังสามารถพัฒนาต่อไปได้โดยการลงทุนในการเรียนรู้และฝึกฝน แม้ว่าทุนมนุษย์ เองจะเป็น

สินทรัพย์ที่ไม่สามารถจับต้องเหมือนกับทุนอื่น ๆ เช่น เงินทุน และที่ดิน เป็นต้น

ในการบริหารโครงการก่อสร้างงานชลประทานวิศวกรรมของกรมชลประทานนั้นสามารถเรียนรู้และฝึกฝนทักษะให้ทันต่อยุคสมัยได้เสมอ ดังแนวคิดของ Peter Drucker ที่มองว่าการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับบุคลากรในการทำงานนั้นเป็นสิ่งจำเป็นและยังมีความจำเป็นมากยิ่งขึ้นสำหรับการทำงานในยุคศตวรรษที่ 21 (Drucker, 1999) [4]

สำหรับนิยามของคำว่า “ทุนมนุษย์ (Human capital)” พบว่ามีนิยามที่แตกต่างกันจากการศึกษาเอกสารจากหลากหลายแหล่งโดย Schultz (1961) [5] ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกคนหนึ่งศึกษาในเรื่องทุนมนุษย์ และได้ให้ความหมายของคำว่า “ทุนมนุษย์” ดังนี้

ทุนมนุษย์ หมายถึง ความสามารถหลาย ๆ อย่างที่อยู่ในตัวคนทั้งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดหรือเกิดจากการสะสมเรียนรู้ โดยแต่ละบุคคลที่เกิดมาจะมียืนเฉพะของแต่ละบุคคลซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ความสามารถ คุณลักษณะเหล่านี้เป็นคุณลักษณะที่มีคุณค่าซึ่งคุณค่านี้จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการลงทุนที่เหมาะสม (Schultz (1961) [5]

ส่วน Becker (1964) [6] ได้ให้นิยามความหมายของ “ทุนมนุษย์” ไว้ดังนี้

ทุนมนุษย์ หมายถึง การตัดสินใจเลือกการพัฒนาตนเองที่เน้นการพิจารณาจากผลประโยชน์ที่จะได้รับและต้นทุนของการลงทุน โดยผลประโยชน์อาจอยู่ในรูปที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน

นอกจากนิยามของคำว่า “ทุนมนุษย์” ตามแนวคิดของ Schultz (1961) และ Becker (1964) [5, 6] แล้วยังมีนักวิจัยท่านอื่น ๆ อีกหลายท่าน ที่ได้ให้นิยามความหมายของคำว่าทุนมนุษย์ ตัวอย่างของนิยามอื่น ๆ มีดังนี้

ฮาร์จคักดี คิงคาสต์ (2550) [7] มองทุนมนุษย์ ว่าเป็นความรู้ ทักษะและความสามารถ ที่ก่อให้เกิดความชำนาญขึ้นกับบุคคลนั้น ๆ ผ่านประสบการณ์และวิธีต่าง ๆ จนเกิดเป็นสิ่งที่มีความรู้และสำคัญที่สามารถนำไปสร้างความได้เปรียบเหนือคนอื่น ๆ ได้

ส่วน ศิริชัย กาญจนวาสี (2552) [8] กล่าวว่าทุนมนุษย์ หมายถึง ผลรวมของทักษะ ความรู้ความสามารถ และคุณสมบัติเฉพาะส่วนบุคคล โดยเกิดจากการเสริมสร้าง สั่งสม และรวบรวมมาตั้งแต่เยาว์วัย เริ่มจากครอบครัว สังคม โรงเรียน และสถาบันการศึกษาในระดับต่าง ๆ รวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ผ่านกิจกรรมทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ยิ่งมนุษย์มีโอกาสได้มีการเรียนรู้และสะสมประสบการณ์มากเท่าใดก็จะมีทุนมนุษย์มากขึ้นเท่านั้น

สำหรับนิยามของ “ทุนมนุษย์” ที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้ คือ **ความรู้ ทักษะ และความสามารถ** (Knowledge, Skills, and Abilities หรือ KSAs) ของบุคลากรในองค์กรนั้น ๆ

### 2.3 ความรู้

ความรู้ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มนุษย์ให้ความสำคัญมาอย่างยาวนานแม้จะไม่สามารถจับต้องได้ความรู้ถือเป็นทรัพยากรที่มีค่ามากที่สุดในโลกและเป็นความมั่นคงที่สามารถพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพได้ ในยุคสมัยปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลาความรู้จึงจัดเป็นทรัพยากรที่สำคัญ Drucker (1999) [4] จนนำมาสู่ในยุคปัจจุบันซึ่งมีแนวความคิดว่า “ความรู้” เป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันที่ยั่งยืนที่สุดโดยการสร้างและกระจายและใช้ความรู้เพื่อสร้างความมั่งคั่งในอุตสาหกรรมทุกรูปแบบให้ทันต่อโลกในยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ ซึ่งนำไปสู่การนิยามความรู้ Widhiarso [9]

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) [10] ให้นิยาม “ความรู้” ว่าเป็นข้อมูลที่ สสสม ผสมผสาน จากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า รวมถึงประสบการณ์ ต่าง ๆ จากการได้ยิน ได้ฟัง และนำมาผ่านกระบวนการทางความคิดของแต่ละบุคคล

ทิวธรรม หล่อสุวรรณรัตน์ (2548) [11] กล่าวว่า ความรู้เป็นกรอบของการประสมประสานระหว่างสถานการณ์ ค่านิยม ความรู้ในบริบท และ ความรู้แจ้งอย่างชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปความรู้จะอยู่ใกล้ชิดกับกิจกรรมมากกว่า ข้อมูลนำไปสู่ความสำคัญของความรู้

ส่วน อลิศรา กฤษมา นิต (2546) [12] มองว่า ความรู้ คือ ข้อเท็จจริงซึ่งแต่ละบุคคลได้มาจากการสะสมประสบการณ์ การรับรู้ ความคุ้นเคย ความเข้าใจ โดยที่แต่ละบุคคลอาจมีความรู้แตกต่างกันออกไป

#### 2.4 ทักษะ

ทักษะนั้นเป็นสิ่งที่มนุษย์ต่างเข้าใจถึงความสำคัญมาตลอด เพราะเป็นสิ่งที่ต่อจากความรู้ โดยกล่าวได้ว่าทักษะเป็นการนำความรู้มาพัฒนาให้เหมาะสมกับงานที่ได้รับแต่ต้องใช้ความสามารถด้วยในการทำให้ทักษะพัฒนาขึ้น ทักษะสามารถพัฒนาได้มากขึ้นด้วยการฝึกปฏิบัติ เช่น ทักษะในการพูด ทักษะในการเขียน

Odusami (2002) [13] มองว่า ทักษะคือการทำงานให้ดีขึ้นกว่าคนทั่วไปและสามารถที่นำความรู้มาเปลี่ยนเป็นการกระทำ เช่นการสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพในทุกระดับขององค์กร

นพรัตน์ ศรีจันทร์ (2547) [15] นิยามทักษะว่าคือความชำนาญ ความถูกต้อง และความรวดเร็วในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งของแต่ละบุคคล ซึ่งแสดงออกทางร่างกาย สังคม และสติปัญญาได้อย่างชำนาญ ในรูปแบบของความคล่องแคล่ว ถูกต้อง และเหมาะสม จนเกิดการยอมรับของบุคคลทั่วไป

ฉันทนา พินิจจันทร์ (2544) [16] กล่าวว่า ทักษะคือความรู้ในการกระทำ ที่ก่อให้เกิดไหวพริบและความฉลาดในการปฏิบัติงานนั้น ๆ ได้ดีจนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

#### 2.5 ความสามารถ

ความสามารถของมนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่ซับซ้อนแต่สามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีภูเขาน้ำแข็งซึ่งบนพื้นภูเขาน้ำแข็งนั้นเป็นทักษะทางเทคนิคที่สามารถสังเกตหรือเห็นได้แต่ความสามารถนั้นเป็นอย่างไรกอนภูเขาน้ำแข็งที่จมอยู่ใต้น้ำไม่สามารถสังเกตเห็นได้และมักเกี่ยวข้องกับอารมณ์ของมนุษย์ Widhiarso [9]

Schultz (1975) [6] นิยามความสามารถว่า คือ หลาย ๆ อย่างที่อยู่ในตัวคนที่ติดตัวมาแต่กำเนิด หรือเกิดจากการสะสมเรียนรู้โดยแต่ละบุคคลที่เกิดมาจะมียื่นเฉพะของแต่ละบุคคล ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ความสามารถ คุณลักษณะเหล่านี้เป็นคุณลักษณะที่มีคุณค่า จะเห็นได้ว่าความสามารถถือเป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งที่ทำให้มนุษย์โดดเด่นกว่าสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และอาจเป็นลักษณะพิเศษแล้วแต่บุคคล ความสามารถคือ สิ่งที่มีอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งกำหนดพฤติกรรมของบุคคลเพื่อให้บรรลุถึงความต้องการของงานภายใต้ ปัจจัยสภาพแวดล้อมขององค์กรและทำให้บุคคลมุ่งมั่นไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ

Odusami (2002) [13] ความสามารถคือคุณภาพของการที่บุคคลหนึ่งทำงานแต่ละอย่างได้ อาจเป็นไปโดยธรรมชาติ เช่น เป็นผลจากพันธุกรรม หรือเกิดขึ้นทีหลังจากการเรียนรู้ การมีความสามารถโดยธรรมชาติ เช่น ความสนใจรายละเอียด ส่วนความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ เช่น คัลยแพทย์ควรมีทักษะให้มือนิ่ง และมีการประสานงานของอวัยวะต่าง ๆ ซึ่ง

ในด้านก่อสร้าง คือ ระดับของผู้จัดการในองค์การถูกกำหนดโดยความสามารถ คน และแนวคิดของบุคคลนั้น ๆ

ความสามารถเป็นลักษณะนิสัยที่มั่นคงของบุคคลนั้นๆในการใช้เหตุผลและความสัมพันธ์ในการนำความรู้มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพหรือแรงกระตุ้นในการประสบความสำเร็จตามความเชื่อของบุคคลนั้นๆ (Dweck, 2002) [17]

#### 2.6 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์

จากมุมมองที่ว่า “ทุนมนุษย์เป็นสินทรัพย์ที่จับต้องไม่ได้ เป็นทุนที่พนักงานเป็นเจ้าของ” ดังนั้นการพัฒนาทุนมนุษย์ขององค์การควรสร้างความผูกพันของพนักงานกับองค์กร ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่ในการพัฒนาทุนมนุษย์เพื่อการพัฒนาองค์กร เพราะในการพัฒนาทุนมนุษย์บุคลากรนั้น ๆ เป็นผู้ได้รับประโยชน์และมีอิสระที่จะเลือกทำงานต่อหรือไม่ให้กับองค์กร หากพนักงานไม่มีความผูกพันกับองค์กรการพัฒนาทุนมนุษย์ขององค์การอาจไม่ประสบความสำเร็จ หรืออาจไม่สนับสนุนการพัฒนาบุคลากรเนื่องจากไม่สามารถรักษาบุคลากรที่พัฒนาแล้วไว้ได้

การพัฒนาทุนมนุษย์ขององค์กรถือเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์การตามแผนยุทธศาสตร์ เนื่องจากการพัฒนา ความรู้ ทักษะ และความสามารถ ของบุคลากร ควรสอดคล้องกับสมรรถนะของตำแหน่งงาน (Competency) ในแต่ละระดับขององค์การ เช่น ระดับปฏิบัติการ ระดับชำนาญการ และระดับเชี่ยวชาญ เป็นต้น

ที่ผ่านมามีการศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของพนักงานในองค์กร เช่น จากการศึกษาของ อัครเดช ไม้จันทร์ (2560) [18] พบว่า ความพึงพอใจในการทำงาน ความรู้และเข้าใจในงานที่ทำ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์กับบุคคลในที่ทำงาน ความมั่นคงก้าวหน้าในงาน และขวัญและกำลังใจในการทำงาน ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการคงอยู่ของพนักงาน เป็นต้น

ที่ผ่านมามีการศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการคงอยู่ของพนักงานในองค์กร เช่น จากการศึกษาของ อัครเดช ไม้จันทร์ (2560) [18] พบว่า ความพึงพอใจในการทำงาน ความรู้และเข้าใจในงานที่ทำ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ความสัมพันธ์กับบุคคลในที่ทำงาน ความมั่นคงก้าวหน้าในงาน และขวัญและกำลังใจในการทำงาน ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการคงอยู่ของพนักงาน เป็นต้น

### 3. องค์ประกอบของความรู้ ทักษะ และความสามารถของวิศวกรกรมชลประทาน

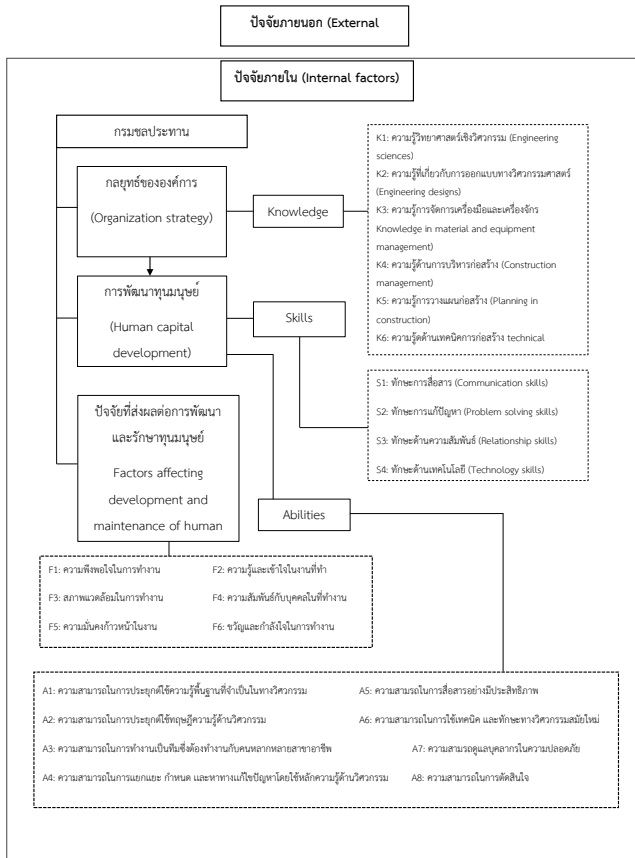
สำหรับความรู้ที่จำเป็นสำหรับการผลิตวิศวกรรมนั้น Mitcham (1998) [19] อ้างถึงเกณฑ์ของ Accreditation Board for Engineering and Technology หรือ ABET เพื่อรับรองหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดย ABET ได้แบ่งความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering topics) ที่จำเป็นที่วิศวกรที่สำเร็จการศึกษาต้องมีออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ (1) ความรู้วิทยาศาสตร์เชิงวิศวกรรม (Engineering sciences) และ (2) ความรู้ที่เกี่ยวกับการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์ (Engineering designs) ในทำนองเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับที่ สภาวิศวกร (2563) [20] กำหนดลักษณะบัณฑิตสำหรับการประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมของประเทศไทย สำหรับองค์ประกอบที่สำคัญของความรู้ ทักษะ และความสามารถ ที่ได้จากเอกสารอ้างอิงและการสัมภาษณ์จากพนักงานกรมชลประทาน สรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 องค์ประกอบของ KSAs ของวิศวกรกรมชลประทาน

#### 4. กรอบแนวคิดและระเบียบวิธีการวิจัย

##### 4.1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผ่านมา สามารถสร้างกรอบแนวคิดเพื่อศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) และศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการรักษาและคงอยู่ของบุคลากรกรมชลประทาน ได้ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 กรอบแนวคิดของงานวิจัย (Conceptual framework)

##### 4.2 ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยฉบับนี้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานในระดับ วิศวกรปฏิบัติการ (P1) วิศวกรชำนาญการ (P2) และวิศวกรชำนาญการพิเศษ (P3) ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของกรมชลประทาน โดยแบบสอบถามจะมีลักษณะเป็นแบบข้อคำถามแบบตัวเลือก (Checklist) และใช้มาตราวัดแบบ Likert Scale 5 ระดับ เพื่อวัดระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยในการสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอนที่สำคัญดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 2) ออกแบบเครื่องมือในการวิจัยที่เหมาะสมกับกรอบแนวคิดที่ตั้งไว้ โดยการสังเคราะห์และพัฒนาข้อคำถามจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 3) ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบสอบถาม เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ระหว่างข้อคำถามกับคุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยโดยทำการทดสอบกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน

##### 4) ทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการนำผลการตอบ

มิติของ ทุนมนุษย์	องค์ประกอบ	ที่มาและเอกสารอ้างอิง	
ความรู้ (Knowledge)	K1: ความรู้วิทยาศาสตร์เชิงวิศวกรรม	Mittham (1998) [19] สภาวิศวกร (2563) [20]	
	K2: ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์		
	K3: ความรู้การจัดการเครื่องมือและเครื่องจักรในการก่อสร้าง	Hughes and Thorpe (2014) [21]	
	K4: ความรู้ด้านการบริหารงานก่อสร้าง		
	K5: ความรู้ด้านการวางแผนงานก่อสร้าง	Dixit et al. (2017) [22]	
	K6: ความรู้ด้านเทคนิคการก่อสร้าง	Pathuri, et al. (2020) [23]	
ทักษะ (Skills)	S1: ทักษะการสื่อสาร	Zaharim et al. (2009) [24]	
	S2: ทักษะการแก้ปัญหา		
	S3: ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์		
	S4: ทักษะด้านเทคโนโลยี		
ความสามารถ (Ability)	A1: ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในทางวิศวกรรม	Mittham (1998) [19]	
	A2: ความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความรู้ด้านวิศวกรรม		
	A3: ความสามารถในการทำงานเป็นทีมซึ่งต้องทำงานกับคนหลากหลายสาขาอาชีพ		
	A4: ความสามารถในการแยกแยะกำหนด และหาทางแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักความรู้ด้านวิศวกรรม		
	A5: ความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ		
	A6: ความสามารถในการใช้เทคนิค และทักษะทางวิศวกรรมสมัยใหม่		
	A7: ความสามารถดูแลบุคลากรในด้านสุขภาพและความปลอดภัย		Soekiman et al., (2011) [25]
	A8: ความสามารถในการตัดสินใจ		Dixit et al. (2017) [22]

แบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องภายในด้วยค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) โดยปัจจัยที่มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป ถือว่าปัจจัยนั้นมีความเชื่อมั่น ซึ่งพบว่าข้อคำถามขององค์ประกอบและปัจจัยของการพัฒนาทุนมนุษย์ทั้งหมดมีค่ามากกว่า 0.70

หลังจากการออกแบบแบบสอบถามและทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) แล้วเสร็จ ทางผู้วิจัยได้คำนวณกำหนดจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามข้อเสนอของ Taro Yamane (1967) [26] ที่ระดับค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ร้อยละ 5 โดยสมการหาขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (1)$$

โดย  $n$  คือ ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้  
 $N$  คือ จำนวนประชากรที่ทราบค่า  
 $e$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้



ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างต่ำสุดที่มีความเหมาะสมและเพียงพอ ต้องไม่น้อยกว่า 196 ตัวอย่าง ( $n = 196$ ) ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากพนักงานของกรมชลประทานจำนวน 306 ท่าน ทั้งนี้จากการส่งแบบสอบถามทั้งหมด มีการตอบกลับมารวม 264 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 86.27 ของจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ เป็นสิ่งที่จับต้องไม่ได้แต่สามารถวัดค่านำหนักได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธี RII (Relative Important Index) โดยใช้เกณฑ์ของ Likert Scale ในการให้คะแนนของความรู้ ทักษะ ความสามารถ และปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ของกรมชลประทาน

การวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยฉบับนี้ประกอบด้วยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเบื้องต้นและการวิเคราะห์ด้วยวิธี RII โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

การตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องในแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาและจัดบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ หากพบว่าข้อมูลมีการขาดหาย (Missing) ผู้วิจัยจะใช้การเก็บข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนที่หายไป

นำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบมาวิเคราะห์หาค่า RII ขององค์ประกอบ และปัจจัย โดยสมการหาค่า RII (Aziz, 2013) [27] เป็นดังนี้

$$RII = \frac{\sum_{i=1}^5 W_i X_i}{AN} \quad (2)$$

เมื่อ  $W_i$  = เกณฑ์การวัดระดับผลกระทบ มีค่าตั้งแต่ 1-5

$X_i$  = จำนวนของการตอบในแต่ละเกณฑ์

$A$  = เกณฑ์การวัดที่สูงที่สุด คือ 5

$N$  = จำนวนแบบสอบถามทั้งหมด

### 5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถามแบ่งจำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามได้ดังตารางที่ 3

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	233	88.26%
หญิง	31	11.74%
รวม	264	100%
2. ตำแหน่ง		
วิศวกรปฏิบัติการ	158	59.85%
วิศวกรชำนาญการ	69	26.14%
วิศวกรชำนาญการพิเศษ	37	14.01%
รวม	264	100%

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็นองค์ประกอบ 4 ส่วนได้แก่ (1) ความรู้ (2) ทักษะ (3) ความสามารถ และ (4) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลตามระดับตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม (P1, P2 และ P3)

#### 5.1 องค์ประกอบที่สำคัญของความรู้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของความรู้พื้นฐานและความรู้ด้านวิศวกรรมที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานชลประทาน ด้วยวิธี RII เป็นดังแสดงในตารางที่ 4 ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี RII ของความรู้พื้นฐานและความรู้ด้านวิศวกรรมที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานชลประทาน

องค์ประกอบ	ค่า RII		
	P1	P2	P3
K1: ความรู้วิทยาศาสตร์เชิงวิศวกรรม (Engineering sciences)	0.766	0.788	0.827
K2: ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ (Basic engineering)	0.822	0.843	0.897
K3: ความรู้การจัดการเครื่องมือและเครื่องจักรในการก่อสร้าง	0.744	0.762	0.746
K4: ความรู้ด้านการบริหารงานก่อสร้าง	0.783	0.822	0.799
K4.1: ความรู้ด้านการประมาณและควบคุมต้นทุนและราคางานก่อสร้าง (Cost estimation and control)	0.778	0.812	0.751
K4.2: ความรู้ด้านการบริหารแผนงานก่อสร้าง	0.778	0.820	0.762
K4.3: ความรู้ด้านการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง	0.796	0.838	0.838
K4.4: ความรู้ด้านการบริหารความเสี่ยงโครงการ (Risk management)	0.767	0.800	0.800
K4.5: ความรู้ด้านสัญญา ระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง	0.794	0.841	0.843
K5: ความรู้ด้านการวางแผนงานก่อสร้าง	0.757	0.783	0.692
K5.1: ความรู้ด้านเทคนิค วิธีในการวางแผนงานก่อสร้าง เช่น วิธี Critical Path Method (CPM) เป็นต้น	0.751	0.783	0.681
K5.2: ความรู้ด้านเทคนิค วิธีในการวางแผนงบประมาณโครงการ เช่น วิธี S-curve เป็นต้น	0.763	0.783	0.703
K6: ความรู้ด้านเทคนิคการก่อสร้าง (Construction techniques)	0.765	0.823	0.800

#### 5.2 องค์ประกอบที่สำคัญของทักษะ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของทักษะ (Skill) ที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานชลประทาน ด้วยวิธี RII เป็นดังแสดงในตารางที่ 5 ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี RII ของทักษะที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างงานชลประทาน

องค์ประกอบ	ค่า RII		
	P1	P2	P3
S1: ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)	0.776	0.810	0.818
S1.1 ทักษะในการฟัง	0.778	0.823	0.876
S1.2 ทักษะในการนำเสนองานเป็นกลุ่ม	0.765	0.788	0.822
S1.3 ทักษะในการพูดสื่อสาร	0.801	0.823	0.827
S1.4 ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียน	0.758	0.806	0.746
S2: ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skills)	0.786	0.819	0.832
S2.1 ทักษะด้านความคิดเชิงกลยุทธ์	0.777	0.817	0.832
S2.2 ทักษะด้านการคิดวิเคราะห์	0.794	0.820	0.832
S3: ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Skills)	0.795	0.814	0.843
S3.1 ทักษะด้านความเป็นผู้นำ	0.797	0.823	0.865
S3.2 ทักษะด้านการปรับตัว	0.797	0.817	0.843
S3.3 ทักษะด้านความฉลาดทางอารมณ์	0.799	0.826	0.822
S3.4 ทักษะด้านการเจรจาต่อรอง	0.786	0.788	0.843
S4: ทักษะด้านเทคโนโลยี (Technology Skills)	0.781	0.791	0.705
S4.1 ทักษะการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น BIM, AR, VR เป็นต้น	0.777	0.794	0.686
S4.2 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการ	0.784	0.788	0.724

องค์ประกอบ	ค่า RII			F4.1 หัวหน้าของท่านทำงานแบบมีแผนการทำงาน อย่างเป็นระบบแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ	0.753	0.733	0.789
	P1	P2	P3				
สื่อสาร เช่น email video conferencing (Zoom, MS team)				F4.2 หัวหน้างานของท่านมีความเป็นธรรมในการ พิจารณาความดีความชอบ	0.758	0.751	0.773
				F5: ความมั่นคงก้าวหน้าในงาน	0.722	0.725	0.730
				F5.1 องค์กรให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	0.682	0.667	0.659
				F5.2 กฎ ระเบียบและนโยบายต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม	0.762	0.783	0.800
				F6: ชวิญและกำลังใจในการทำงาน	0.759	0.758	0.841
				F6.1 เงินเดือนที่ได้รับเหมาะสมกับความสามารถ และปริมาณงานที่ทำอยู่ เหมาะสม	0.751	0.748	0.854
				F6.2 ผลงานของท่านเป็นที่ภาคภูมิใจขององค์กร	0.761	0.768	0.827

### 5.3 องค์ประกอบที่สำคัญของความสามารถ

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของความสามารถ (Ability) ที่จำเป็น  
สำหรับการก่อสร้างงานชลประทาน ด้วยวิธี RII เป็นดังแสดงในตารางที่ 6  
**ตารางที่ 6** ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี RII ของความสามารถที่จำเป็นสำหรับการ  
ก่อสร้างงานชลประทาน

องค์ประกอบ	ค่า RII		
	P1	P2	P3
A1: ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐาน ที่จำเป็นในทางวิศวกรรม	0.794	0.800	0.865
A2: ความสามารถในการประยุกต์ใช้ทฤษฎีความรู้ ด้านวิศวกรรม	0.770	0.797	0.849
A3: ความสามารถในการทำงานเป็นทีมซึ่งต้อง ทำงานกับคนหลากหลายสาขาอาชีพ	0.804	0.826	0.865
A4: ความสามารถในการแยกแยะ กำหนด และ หาทางแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักความรู้ด้าน วิศวกรรม	0.819	0.826	0.865
A5: ความสามารถในการสื่อสารอย่างมี ประสิทธิภาพ	0.804	0.823	0.811
องค์ประกอบ	ค่า RII		
	P1	P2	P3
A6: ความสามารถในการใช้เทคนิค และทักษะทาง วิศวกรรมสมัยใหม่	0.784	0.812	0.805
A7: ความสามารถดูแลบุคลากรในด้านสุขภาพและ ความปลอดภัย (Attention in health and safety factors)	0.805	0.797	0.832
A8: ความสามารถในการตัดสินใจ (Decision Making)	0.811	0.832	0.854

### 5.4 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์

ส่วนผลการวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษา  
ทุนมนุษย์ เป็นดังแสดงในตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** ผลการวิเคราะห์ด้วยวิธี RII ของปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนา  
และรักษาทุนมนุษย์

องค์ประกอบ	ค่า RII		
	P1	P2	P3
F1: ความพึงพอใจในการทำงาน	0.722	0.725	0.730
F1.1 เพื่อนร่วมงานของท่านให้ความร่วมมือและ ช่วยเหลือเกี่ยวข้องเป็นอย่างดี	0.682	0.667	0.659
F1.2 เงินเดือนที่ได้รับเหมาะสมกับความสามารถ และปริมาณงาน	0.762	0.783	0.800
F2: ความรู้และเข้าใจในงานที่ทำ	0.726	0.725	0.749
F2.1 องค์กรทำให้ท่านรู้สึกปลอดภัยและมั่นคง	0.715	0.707	0.708
F2.2 งานที่ได้รับมอบหมายเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถ	0.737	0.742	0.789
F3: สภาพแวดล้อมในการทำงาน	0.765	0.760	0.803
F3.1 ท่านพอใจกับงานที่ท่านอยู่เพราะทำให้ท่านมี โอกาสได้เรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ	0.758	0.751	0.773
F3.2 เพื่อนร่วมงานส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบใน หน้าที่ดี	0.771	0.768	0.832
F4: ความสัมพันธ์กับบุคคลในที่ทำงาน	0.755	0.742	0.781

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญ  
ของการพัฒนาทุนมนุษย์ในมิติของความรู้ ทักษะ และความสามารถ  
(KSAs) และปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ของกรม  
ชลประทานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ ในแต่ละ  
ระดับได้แก่ วิศวกรรมปฏิบัติการ วิศวกรรมชำนาญการ และวิศวกรรมชำนาญการ  
พิเศษ

จากผลการวิเคราะห์ที่ได้นำเสนอในหัวข้อที่ผ่านมาจะเห็นว่า ความรู้  
ทักษะ ความสามารถที่จำเป็นสำหรับงานก่อสร้างชลประทาน และปัจจัย  
สำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ ที่สำคัญเรียงลำดับจากมาก  
ไปน้อยในแต่ละระดับ เป็นดังแสดงในตารางที่ 8-11

**ตารางที่ 8** การจัดลำดับของความรู้ที่สำคัญของความรู้ที่จำเป็นสำหรับงาน  
ก่อสร้างชลประทานในแต่ละระดับตำแหน่งวิศวกรโยธาและวิศวกรชลประทาน

ลำดับความสำคัญของ Knowledge		
P1	P2	P3
K2	K2	K2
K4.3	K4.5	K4.5
K4.5	K4.3	K4.3
K4	K6	K1
K4.1	K4	K4.4
K4.2	K4.2	K6
K4.4	K4.1	K4
K1	K4.4	K4.2
K6	K1	K4.1
K5.2	K5	K3
K5	K5.1	K5.2
K5.1	K5.2	K5
K3	K3	K5.1

**ตารางที่ 9** การจัดลำดับของความรู้ที่สำคัญของทักษะที่จำเป็นสำหรับงาน  
ก่อสร้างชลประทานในแต่ละระดับ

ลำดับความสำคัญของ Skill		
P1	P2	P3
S1.3	S3.3	S1.1
S3.3	S1.1	S3.1
S3.1	S1.3	S3
S3.2	S3.1	S3.2
S3	S2.2	S3.4

ลำดับความสำคัญของ Skill		
P1	P2	P3
S2.2	S2	S2
S2	S2.1	S2.1
S3.4	S3.2	S2.2
S4.2	S3	S1.3
S4	S1	S1.2
S1.1	S1.4	S3.3
S2.1	S4.1	S1
S4.1	S4	S1.4
S1	S1.2	S4.2
S1.2	S3.4	S4
S1.4	S4.2	S4.1

ตารางที่ 10 การจัดลำดับของความสำคัญของความสามารถที่จำเป็นสำหรับงานก่อสร้างชลประทานในแต่ละระดับ

ลำดับความสำคัญของ Ability		
P1	P2	P3
A4	A8	A3
A8	A3	A1
A7	A4	A4
A3	A5	A8
A5	A6	A2
A1	A1	A7
A6	A2	A5
A2	A7	A6

ตารางที่ 11 การจัดลำดับของความสำคัญของปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ของกรมชลประทาน

ลำดับความสำคัญของปัจจัยในการรักษาทุนมนุษย์		
P1	P2	P3
F3.2	F1.2	F4.1
F3	F5.2	F6
F1.2	F6	F4
F5.2	F3.2	F3.2
F6	F4.2	F4.2
F4.2	F3	F6.1
F3.1	F4	F3
F4	F3.1	F1.2
F4.1	F4.1	F5.2
F2.2	F2.2	F2.2
F2	F1	F3.1
F1	F2	F2
F5	F5	F1
F2.1	F2.1	F5
F6.1	F6.1	F2.1
F1.1	F1.1	F1.1
F5.1	F5.1	F5.1

F6.2	F6.2	F6.2
------	------	------

จากตารางที่ 7 จะเห็นว่าทุกระดับล้วนให้ความสำคัญกับความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ (K2) เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ ความรู้ด้านการบริหารงานก่อสร้าง (K4) โดยเฉพาะด้านความรู้ด้านการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง (K4.3) และด้านความรู้ด้านสัญญา ระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง (K4.5)

ส่วนด้านทักษะที่จำเป็นสำหรับงานก่อสร้างชลประทานที่สำคัญพบว่า ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill) และทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Skills) มีความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ โดยทักษะในการพูดสื่อสาร (S1.3) มีความสำคัญสูงสุดสำหรับพนักงานระดับวิศวกรปฏิบัติการ ส่วนระดับสูงขึ้น หรือระดับวิศวกรชำนาญการมองว่าทักษะด้านความฉลาดทางอารมณ์ (S3.3) มีความสำคัญมากที่สุด อย่างไรก็ตามพนักงานในระดับวิศวกรชำนาญการพิเศษกลับมองว่าทักษะในการฟัง (S1.1) มีความสำคัญอันดับแรก

สำหรับจัดลำดับของความสำคัญของความสามารถที่จำเป็นสำหรับงานก่อสร้างชลประทานในแต่ละระดับพบว่าวิศวกรปฏิบัติการให้ความสำคัญกับ ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักความรู้ด้านวิศวกรรม (A4) เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ความสามารถในการตัดสินใจ (A8) ส่วนวิศวกรชำนาญการก็มองเรื่องนี้สำคัญเป็นอันดับแรก และยังให้ความสำคัญกับความสามารถในการทำงานเป็นทีมซึ่งต้องทำงานกับคนหลากหลายสาขาอาชีพ (A3) อีกด้วย โดยความสามารถในการทำงานเป็นทีมยังถูกให้ระดับความสำคัญสูงสุดโดยวิศวกรชำนาญการพิเศษอีกด้วย

ท้ายสุดพนักงานของกรมชลประทานมองปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ที่ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยในระดับปฏิบัติการ (P1) มองว่า สภาพแวดล้อมในการทำงานมีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ (F3.2) ปัจจัยด้านเพื่อนร่วมงานที่มีความรับผิดชอบในหน้าที่ดี) รองลงมาคือเรื่องค่าตอบแทน (F1.2) ปัจจัยด้านเงินเดือนที่ได้รับเหมาะสมกับความสามารถและปริมาณงานที่ทำอยู่) ส่วนวิศวกรในระดับชำนาญการมองปัจจัยเรื่องของความพึงพอใจในงานที่ทำและความมั่นคงเป็นหลัก (F1.2 และ F5.2) ซึ่งแตกต่างจากระดับชำนาญการพิเศษที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์กับบุคคลในที่ทำงานและขวัญและกำลังใจในการทำงาน (F4 และ F6)

## 6. สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของการพัฒนาทุนมนุษย์ในมิติของความรู้ ทักษะ และความสามารถ (KSAs) และปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์ของกรมชลประทานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านน้ำ ในแต่ละระดับได้แก่ วิศวกรปฏิบัติการ วิศวกรชำนาญการ และวิศวกรชำนาญการพิเศษ เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาวิศวกรที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างของชลประทานต่อไป

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถ มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับงาน อย่างไรก็ตามองค์ประกอบที่สำคัญของความรู้ที่ทุกระดับงานล้วนให้ความสำคัญอันดับแรกก็คือ ความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์ (K2) ตามด้วยความรู้ด้านการบริหารงานก่อสร้าง (K4) โดยเฉพาะด้านความรู้ด้านการควบคุมคุณภาพงานก่อสร้าง (K4.3) และด้านความรู้ด้านสัญญา ระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง (K4.5) ส่วนด้านทักษะที่จำเป็นสำหรับงานก่อสร้างชลประทานที่สำคัญพบว่า ทักษะการสื่อสาร (Communication

Skill) และทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Skills) ส่วนองค์ประกอบด้านความสามารถนั้น ประกอบด้วย ความสามารถในการแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักความรู้ด้านวิศวกรรม (A4) รองลงมาคือ ความสามารถในการตัดสินใจ (A8) และความสามารถในการทำงานเป็นทีม (A3)

ในส่วนของปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาและรักษาทุนมนุษย์วิศวกรในแต่ละระดับมีมุมมองที่ค่อนข้างแตกต่างกัน โดยในระดับปฏิบัติการมองว่า สภาพแวดล้อมในการทำงานและเรื่องค่าตอบแทน เป็นอันดับต้น ๆ ส่วนวิศวกรในระดับชำนาญการมองปัจจัยเรื่องของความพึงพอใจในงานที่ทำและความมั่นคงเป็นหลักซึ่งแตกต่างจากระดับชำนาญการพิเศษที่ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์กับบุคคลในที่ทำงานและขวัญและกำลังใจในการทำงาน

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้จะไม่สำเร็จล่วงไปได้ถ้าไม่ได้รับความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. นคร กนกแก้ว ที่ให้คำปรึกษา เสนอแนะ วางแนวความคิดการทำงาน ขอขอบคุณ นายสมบุญ ศรีเมือง ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาระบบงาน และอัครากาลิ่ง สำนักบริหารทรัพยากรบุคคล กรมชลประทาน สำหรับการให้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่จำเป็นในการวิจัยครั้งนี้

และขอขอบคุณ พญ. วิศรดา ปิยานนท์พงศ์ สำหรับการช่วยตรวจสอบบทความตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องมาตั้งแต่เริ่มงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จล่วงไปได้ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูง

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Favi C, Germani M, Marconi M. (2017). A 4M approach for a comprehensive analysis and improvement of manual assembly lines. *Procedia Manufacturing*. 2017;11:1510-8.
- [2] สยามรัฐ. (2563). ปักหมุดงบประมาณปี 64 เพิ่มพื้นที่ชลประทาน หนุนประชาชนรับประโยชน์กว่า 2 ล้านครัวเรือน.
- [3] Schultz TW. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*, pp.51.
- [4] Drucker PF. (1999). Knowledge-worker productivity: The biggest challenge. *California Management Review*.
- [5] Schultz TW. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*.
- [6] Becker GS. Human Capital: A Theoretical and empirical analysis with special reference to education: NBER; 1964.
- [7] อารังศักดิ์ คงคาสวัสดิ์. ทุนมนุษย์: การกำหนดตัวชี้วัดเพื่อพัฒนากรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น); 2550.
- [8] ศิริชัย กาญจนวาสิ. (2552). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพฯ, โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] Widhiarso W. (2009). Evaluasi Soft Skills dalam Konteks Pembelajaran.
- [10] ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ, นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- [11] ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. องค์การแห่งการเรียนรู้จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: แชนพอร์ พรินติ้ง; 2548.
- [12] อลิศรา กฤษมาณิต. (2546). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติต่อเด็กตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิเด็กของครูสังกัดสำนักงานการศึกษาจังหวัดชลบุรี. กรุงเทพมหานคร, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [13] Odusami KT. (2002). Perceptions of construction professionals concerning important skills of effective project leaders. *Journal of Management in Engineering*.
- [14] นพรัตน์ ศรีจันทน์. (2547). ทักษะการบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาเลย เขต 1. เลย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- [15] ฉันทนา พิณจันทร์. (2544). การใช้ทักษะที่จำเป็นในการให้บริการส่งเสริมสุขภาพของพยาบาล ในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เขต 2. เชียงใหม่, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [16] Schultz TW. (1975). The value of the ability to deal with disequilibrium. *Journal of Economic Literature*.
- [17] Dweck CS. (2002). The Development of Ability Conceptions. *Development of Achievement Motivation: Development of Achievement Motivation*.
- [18] อัครเดช ไม้จันทร์. (2560). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติของพนักงานกลุ่มอุตสาหกรรมติดตั้งเครื่องจักรสายการผลิตในจังหวัดสงขลา. สงขลา, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- [19] Mitcham C. (1998). The importance of philosophy to engineering. *Journal of Philosophy*.
- [20] สภาวิศวกร. (2563). ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม, 8 ธันวาคม 2563.
- [21] Hughes R, Thorpe D. (2014). A review of enabling factors in construction industry productivity in an Australian environment. *Construction Innovation*.
- [22] Dixit S, Pandey AK, Mandal SN, Bansal S. (2017). A study of enabling factors affecting construction productivity: INDIAN scenario. *International Journal of Civil Engineering and Technology*.
- [23] Pathuri RT, Killingsworth J, Mehany MSHM. (2020). Knowledge, Skills, and Abilities for Senior-Level Construction Managers: A U.S. Industry-Based Delphi Study. *International Journal of Construction Education and Research*.
- [24] Zaharim A, Mohamed A, Yusoff YM, Muhamad N. (2009). Engineering employability skills required by employers in asia. *Proceedings of the 6th WSEAS International Conference on ENGINEERING EDUCATION*.
- [25] Soekiman A, Pribadi KS, B.W.Soemardi, R.D. Wirahadikusumah. (2011). Factors Relating to Labor Productivity Affecting the Project Schedule Performance in Indonesia. *Procedia Engineering*.
- [26] Taro Yaman. (1967). *Statistics: An Introductory Analysis* 2nd ed. Harper and Row Publishing. New York.
- [27] Aziz RF. (2013). Ranking of delay factors in construction projects after Egyptian revolution. *Alexandria Engineering Journal*, pp.387-406.