

(VI-10) 東南アジアの道路建設現場における建設技術の 移転および習得の実態分析

日本大学理工学部 正会員 福田 敦
De La Salle大学 Alexis M.Fillone

1. はじめに

近年、東南アジア諸国は急速な経済発展を遂げ、様々な技術の水準も高くなってきている。しかし、これらを実質的に支える一定水準以上の技術を習得する一般労働者の数は未だ少なく、学校教育改善の努力によっても短期間では解決できないことは明らかであり、今後この乖離が大きな社会問題となることが予想される。この問題に対処するためには、早急に既存の一般労働者の技術水準を引き上げるための何らかの努力が必要と考えられるが、彼等の実態は十分に把握されていない。

そこで、本稿では、タイ、フィリピン、インドネシアの建設労働者を対象にアンケート調査を行い、道路建設現場における建設技術の移転および習得の実態を分析した結果を報告する。

2. 技術習得における課題

既存の一般労働者が技術を持っていないのは、元々経済的な理由から教育を受ける機会が得られないためであり、これらの労働者が自力で技術習得の機会を得ることは実際には困難であると考えられる。この様な状況に対して、各国政府や援助機関なども各種の職業訓練センターやプログラムを提供しているが、実際にこれらの機関で訓練を受ける機会を得られる者の数は限られており、また訓練を受けた者の中にはこれらの技能を他の者に教えない場合も多いと言われる。したがって、職場での技術移転あるいは習得が大変重要であると考えられる。

3. 調査の方法

調査は、タイがバンコク郊外、インドネシアがマナド周辺、フィリピンがマニラおよび周辺の道路建設現場の就業者を対象として職種、学歴、道路建設技術／知識の獲得方法、経験、収入レベルなどの項目に関してインタビュー方式で回答を求めた。各国間での比較をするためにインタビュー内容は、英語で作成したものを、各国語に翻訳した。有効サンプル数は、各々

261、121、100であった。対象者は、ローカルコンストラクターとしたが、マニラでは他に比べ重機を使う会社が多く含まれ、他の国の場合と異なる結果となった。また、一部の道路建設会社内における血縁地縁関係を含めた構成と技術獲得の関係を調査した。

4. 道路建設現場就業者の属性

回答した就業者の社会経済属性を表－1に示す。年齢では、バンコクとマナドの場合、30才以下が70%弱と大半であったのに対して、マニラの場合は31才～40才が38.8%と中心で、比較的高い年齢層が多かった。学歴では、中学校卒業までが、バンコクで46.7%、インドネシアで71.0%、マニラで25.0%（但し、フィリピンで

表－1 道路建設労働者の比較

Characteristics	Categories	Thailand Samples=100 (%)	Philippines Samples=143 (%)	Indonesia Samples=261 (%)
Age	Under 18	15 (15.0)	1 (0.7)	2 (0.8)
	18 - 30	49 (49.0)	48 (33.6)	164 (62.7)
	31 - 40	28 (28.0)	49 (34.2)	57 (21.8)
	41 - 50	8 (8.0)	34 (23.8)	27 (10.3)
	51 - 60	0 (0.0)	11 (7.7)	9 (3.4)
	above 61	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.8)
Designation	Owner/Manager	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.4)
	Project Engineer	4 (4.0)	3 (2.1)	10 (3.8)
	Operator Grader	6 (6.0)	18 (12.6)	1 (0.4)
	Operator Roller/Compactor	3 (3.0)	11 (7.7)	11 (4.2)
	Operator Loader	2 (2.0)	26 (18.2)	7 (2.7)
	Operator Bulldozer	1 (1.0)	22 (15.4)	3 (1.1)
	Operator Backhoe	-	22 (15.4)	-
	Operator Dump truck	2 (2.0)	8 (5.6)	9 (3.4)
	Operator Finisher	5 (5.0)	0 (0.0)	1 (0.4)
	Operator AMP	2 (2.0)	0 (0.0)	4 (1.5)
	Operator Crane	0 (0.0)	6 (4.2)	-
	Mechanic	11 (11.0)	3 (2.1)	6 (2.3)
	Stener	-	0 (0.0)	-
	Electrician	5 (5.0)	2 (1.4)	0 (0.0)
	Carpenter/Mason	13 (13.0)	7 (4.9)	14 (5.4)
	Steelman/Welder	-	2 (1.4)	-
	Supervisor	4 (4.0)	0 (0.0)	22 (8.4)
	Foreman	6 (6.0)	3 (2.1)	13 (5.0)
	Worker/Laborer	36 (36.0)	3 (2.1)	149 (57.1)
	Others	0 (0.0)	6 (4.2)	10 (3.8)
Education	Never studied	1 (1.0)	1 (0.7)	3 (1.1)
	Never finished elementary school	32 (32.0)	5 (3.5)	15 (5.7)
	Finished elementary school	29 (29.0)	33 (23.1)	46 (17.6)
	Did not finish secondary school	7 (7.0)	-	0 (0.0)
	Finish secondary school	8 (8.0)	-	122 (46.7)
	Did not finish high school	1 (1.0)	6 (4.2)	6 (2.3)
	Finish high school	1 (1.0)	68 (47.6)	28 (10.7)
	Did not finish Tech. high school	2 (2.0)	0 (0.0)	2 (0.8)
	Finish Technical high school	13 (13.0)	3 (2.1)	27 (10.3)
	Did not finish Technical D-3	1 (1.0)	-	2 (0.8)
	Finish Technical Diploma (D-3)	2 (2.0)	-	6 (2.3)
	Did not finish univ.	0 (0.0)	12 (8.4)	2 (0.8)
	Finish univ.	3 (3.0)	15 (10.5)	2 (0.8)
Income Level (per day)	US \$ 2.00 or less	0 (0.0)	0 (0.0)	134 (51.3)
	US \$ 2.00 - US \$ 3.00	0 (0.0)	0 (0.0)	91 (34.9)
	US \$ 3.00 - US \$ 4.00	14 (14.0)	3 (2.1)	21 (8.0)
	US \$ 4.00 or more	86 (86.0)	140 (97.9)	15 (5.7)

note: US \$1.00 = PHP 25 = Baht 25 = Rp.2250

は中学と高校は分かれていない)で非常に高く、逆に高校以上卒業者は殆どいない結果であった。職種では、バンコクとマナドの場合が単純労働者が57.0%と41.5%と多く、マニラでは重機運転者が中心となった。

また、表-2に示す通り、道路建設現場での経験年数が5年以内である者が、バンコクで9割、マナドで7割であるのに対して、マニラでは5年以上勤続する者の割合が6割近くあった。

5. 技術習得の実態

次に技術に関して分析を行った。まず、現在の技術に関して何らかの教育あるいは訓練を受けた経験のあるものは、バンコクで22.0%、マニラで9.9%、マナドで16.5%と低く、多くの就業者が正式な形で技術を習得していない。また、受けている場合でもその期間は短く3ヵ月以上受けている者は4割に満たない。一方、正式な形で技術を習得していない者が、どのように技術を習得しているかを聞いた設問では、バンコクでは友人から教わったが41.0%、親類から教わったが32.0%、マニラでは自分で覚えたが37.9%、専門家から教わったが21.5%、マナドでは友人から教わったが29.2%、自分で覚えたが47.5%と各々異なる回答であった。

次に技術を習得する必要があるかとの設問に対しては、バンコクで73.0%、マニラで72.7%、マナドで87.0%と、希望が高いことが分かる。習得の方法としては、バンコクでは、講義と現場実習が28.5%、現場での訓練が24.8%、マニラでは現場での訓練が66.7%、マナドでも同じく73.1%という回答になっており、オンザジョブトレーニングの形態での技術習得を希望していることが分かる。

6. おわりに

以上の分析から、今回調査した何れの地域においても一般に言われている通り、就学年限が低く、十分な技術を持たない労働者が多いこと、また彼等の多くが現場で友人、あるいは親類などから教わることで技術を習得していることが確かめられた。しかし一方で、彼が技術習得に前向きでありその機会を望んでいることも分かった。その方法としては、現場での訓練が最も可能性が高く、今後この様な訓練を支援していくプログラムが必要であると考えられる。

付記：本稿は下記論文の一部内容に加筆したものである。
Fillone, M.A., Fukuda, A. and Rumaya, A. (1996): How Can Technique Be Transferred at Road Construction Sites?, the Journal of Eastern Asia Society for Transportation Studies, pp.371-384

表-2 技術獲得に関する状況

Characteristics	Categories	Relative Frequency in %		
		Thailand	Philippines	Indonesia
Has background education/training	[1] Yes	22.0	9.9	16.5
	[2] No	78.0	90.1	83.5
Has background in training	[1] Mechanical eng.	11.0	2.5	5.7
	[2] Electrical eng.	4.0	1.6	1.2
	[3] Road construction eng.	3.0	-	5.8
	[4] Civil eng.	-	2.5	-
	[5] Building construction	3.0	-	3.1
	[6] Irrigation eng.	-	-	0.4
	[7] Others	1.0	3.3	0.4
Length of engineering education/training obtained	[1] Less than 1 month	-	0.8	3.5
	[2] Between 1-2 months	-	1.7	1.2
	[3] Between 2-3 months	-	4.1	5.4
	[4] More than 3 months	-	3.3	6.5
Relation between backgroundedu/train and the present job	[1] Yes	21.0	8.3	12.3
	[2] No	1.0	1.6	4.3
Source of eng. skills in the absence of formal eng. background education/training	[1] Self Training	4.0	39.7	29.2
	[2] Taught by friend	41.0	14.9	47.5
	[3] Taught by relative	32.0	14.0	2.3
	[4] Taught by an expert	1.0	21.5	2.3
	[5] Others	-	-	2.2
How long do they need training before operating work ?	[1] Less than 1 month	11.0	-	-
	[2] Between 1 - 2 months	18.0	-	-
	[3] Between 2 - 3 months	24.0	-	-
	[4] More than 3 months	25.0	-	-
Experience working on road construction	[1] Less than 1 year	16.0	7.5	21.5
	[2] 1 - 2 years	40.0	16.5	24.1
	[3] 2 - 5 years	34.0	18.2	22.0
	[4] 5 - 9 years	3.0	19.8	15.7
	[5] 9 - 20 years	5.0	24.8	10.4
	[6] Over 20 years	2.0	13.2	5.4
Need more training on road construction technique	[1] Yes	73.0	72.7	87.0
	[2] No	27.0	27.3	13.0
Manner of training	[1] Have train direct on site	24.8	66.7	73.1
	[2] Have a class training	8.8	2.4	0.7
	[3] Class and field practice	28.5	3.6	13.0
	[4] Others	10.9	-	0.2

表-3 技術習得に対する意向

Designation	Type of Training Desired (in Percent)			
	On Site 1	Classroom 2	Both 3	Total
1. Management Group (Owner, Manager, Proj. Eng.)				
a. Thailand	5.1	0.0	12.8	17.9
b. Philippines	0.0	0.0	2.6	2.6
c. Indonesia	41.0	2.6	35.9	79.5
Sub-Total	46.1	2.6	51.3	100.0
2. Heavy Equipment Group (Operators)				
a. Thailand	6.2	1.4	4.8	12.4
b. Philippines	66.2	0.0	2.1	68.3
c. Indonesia	16.6	0.0	2.7	19.3
Sub-Total	89.0	1.4	9.6	100.0
3. Support Group (Mechanic, Electrician, Others)				
a. Thailand	23.5	2.9	20.6	47.1
b. Philippines	14.7	0.0	2.9	17.6
c. Indonesia	26.5	0.0	8.8	35.3
Sub-Total	64.7	2.9	32.3	100.0
4. Skilled Labor Group (Foreman, Carpenter, Mason, Steelman, Welder)				
a. Thailand	11.4	4.5	25.0	40.9
b. Philippines	9.1	2.3	4.5	15.9
c. Indonesia	34.1	0.0	9.1	43.2
Sub-Total	54.6	6.8	38.6	100.0
5. Unskilled Labor Group (Worker, Laborer)				
a. Thailand	6.5	4.5	7.1	18.1
b. Philippines	1.3	0.0	0.0	1.3
c. Indonesia	70.3	0.7	9.7	80.6
Sub-Total	78.1	5.2	16.8	100.0
Total (mean)	66.5	3.8	29.7	100.0